



Les parcs relais, outils clés de politiques intermodales de déplacement urbain

Fabienne Margail

► To cite this version:

Fabienne Margail. Les parcs relais, outils clés de politiques intermodales de déplacement urbain. Géographie. Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 1996. Français. NNT : . tel-00529491

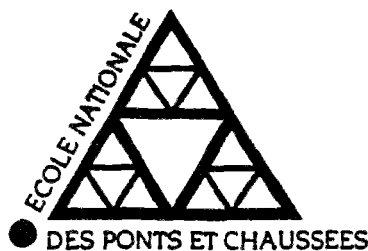
HAL Id: tel-00529491

<https://pastel.archives-ouvertes.fr/tel-00529491>

Submitted on 25 Oct 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



NS 22195 (4)

X

Doctorat de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées
Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés

Spécialité : Transport

LES PARCS RELAIS, OUTILS CLES DE POLITIQUES INTERMODALES DE DEPLACEMENT URBAIN

Fabienne MARGAIL

Thèse nouveau régime
réalisée sous la direction de Gabriel DUPUY
et soutenue le 11 octobre 1996 à Paris

Composition du jury

Alain BONNAFOUS	Professeur à l'Université Lyon II Lumière et à l'IEP de Lyon
Philippe BOVY	Professeur à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
Georges DOBIAS	Vice-Président du Syndicat des Transports Parisiens
Gabriel DUPUY	Professeur à l'Université Paris X Nanterre et à l'ENPC
Yves GEFFRIN	Chef de la Mission Transport à la DRAST du MELTT
Pierre MERLIN	Professeur à l'Université Paris I Sorbonne et à l'ENPC
Jean-Marc OFFNER	Directeur de recherche de l'INRETS au LATTS

La solitude inhérente à l'élaboration d'une thèse n'a d'égale que l'intensité et la richesse des contacts qui en ponctuent le déroulement. Je voudrais ici exprimer ma profonde gratitude à tous ceux qui ont contribué à la réussite de cette aventure.

Gabriel Dupuy, qui a dirigé cette thèse, a toujours été, par la pertinence de ses questions, un aiguillon redoutable de ma réflexion. La hauteur de ses exigences m'a bien souvent incitée à me dépasser.

Yves Geffrin, alors responsable du département Etudes générales du CETUR, m'a dans la première phase de ce doctorat permis de faire coïncider mon travail de recherche et l'activité dans son service. Plus généralement, il m'a apporté un soutien aussi efficace qu'amical pendant toute la durée de cette thèse.

Les autres membres du département, et plus spécialement Chantal Duchêne, Alain Méyère, Jacques Lesne, Erwan Minvielle et Jean-Pierre Tareau, n'ont ménagé ni leur patience ni leurs conseils pour améliorer mes connaissances dans le champ des déplacements urbains. Ce travail doit également beaucoup à Jean-Marie Jarrige, François Prochasson, Bernard Patrice, Jean-Pierre Garrabos, Hubert Sanson, Bernard Quetelard et Jean-Marie Guidez, du réseau scientifique et technique du ministère de l'Équipement, à Maurice Pierron et Françoise Tauzin du STP qui m'ont aidée à recueillir les données de base de ma recherche ainsi qu'à affiner mon questionnement.

Jean-Marc Offner et l'équipe Réseaux, institutions, territoires qu'il anime m'ont offert pendant la deuxième phase de cette thèse, un environnement de travail stimulant et plein de vie. En particulier, la grande compétence de Jean-Marc et de Christian Lefèvre, la curiosité et la disponibilité d'Agnès Sander et de Vaclav Stransky n'ont pas peu contribué à l'achèvement de cette entreprise.

Pascal Auzannet de la RATP a été un précieux guide dans les arcanes de l'économie des transports ; notre collaboration a déjà été si agréable et fructueuse qu'elle ne peut, je l'espère, que continuer.

Alain Bieber et Jean-Pierre Orfeuill de l'INRETS ont su, à des étapes importantes de mon cheminement, me faire bénéficier de leurs conseils et de leurs encouragements.

Alain Bonnaïfous, Philippe Bovy, Georges Dobias et Pierre Merlin m'ont fait le très grand honneur de s'intéresser à ce travail.

Sans la confiance de Philippe Sardin, alors directeur des études de l'ENTPE, ni la générosité de Henri Ruf, cette thèse n'aurait peut-être jamais été commencée.

La compréhension de mes amis a souvent été mise à rude épreuve. De même que celle de mes parents, Josette et Louis, dont le soutien sans faille s'est manifesté en cette importante période, comme en tant d'autres, de mille manières aussi réconfortantes qu'indispensables. Pierre enfin ne m'a pas seulement vaillamment supportée tout au long de ce parcours ; son soutien permanent et ses remarques constructives ont été d'incalculables atouts pour son aboutissement.

A tous, un très grand merci.

RESUME

La métropolisation, fruit des mouvements de concentration et d'étalement des populations et des activités qui depuis une vingtaine d'années affectent les grandes villes françaises, s'est accompagnée de bouleversements des modes de vie ainsi que de modifications structurelles des besoins de déplacement quotidien des personnes. Individualisation des comportements, éclatement des structures relationnelles, désynchronisation spatiale et temporelle des rythmes... ont débouché sur un éparpillement des flux de mobilité dans de vastes bassins de vie qui tendent à être investis de façon globale en recourant à plusieurs réseaux de transport collectif ou plus souvent à l'automobile. Ces évolutions ont conduit à l'aggravation des difficultés de circulation et de stationnement dans et vers les secteurs les plus denses où sont déployés les réseaux de transport en commun les plus performants. C'est dans ce contexte socio-organisationnel que des stratégies de parcs relais, visant à organiser la complémentarité des moyens de transport collectif et individuel, ont été mises en œuvre dans les agglomérations et régions françaises. Ils peuvent concrétiser trois principaux types d'enjeux pour leurs différents promoteurs potentiels entre lesquels un compromis de réalisation et gestion doit être trouvé : optimisation de la rentabilité de l'offre de transport sur laquelle sont rabattus les flux diffus, organisation de l'intermodalité et de transferts modaux pour améliorer la desserte territoriale, orientation du développement urbain par réaffectation d'espaces ou territorialisation en des nœuds de réseaux. Ils fonctionnent dans les faits en instruments de maintien de noyaux urbains concentrés dont ils facilitent l'accessibilité ; mais plus largement, à l'échelle fonctionnelle des régions urbaines, ils instaurent un modèle d'organisation hiérarchisée des réseaux dans lequel un déplacement peut être réalisé en utilisant successivement transport collectif et automobile, chacun dans leur domaine géographique d'efficacité socio-économique maximum. La confrontation des échecs ou succès mitigés, finalement obtenus en France, avec les expériences en la matière de pays tant planificateurs (Allemagne, Suisse) que libéraux (Etats-Unis, Royaume Uni), nous montre que des innovations techniques, organisationnelles et institutionnelles doivent être introduites aux étapes de localisation, conception et exploitation de ces pivots de chaînes modales, également interfaces avec le territoire. Elles devront assurer dans le même temps leur intégration dans des politiques locales de déplacement à resituer au sein de réflexions globales sur le fonctionnement et le devenir des aires urbaines.

MOTS CLES : mobilité - politiques de déplacement urbain - réseau de transport - coût de déplacement - externalités - intermodalité - interconnexion - parc relais - pôle d'échange - aménagement urbain

SUMMARY

Park and ride schemes : a key tool in intermodal urban transport policies

Metropolisation, the result of the shifting patterns of concentration and expansion in populations and activities which have been affecting large French cities over the last twenty years, has been accompanied by major developments in lifestyle as well as structural changes in people's daily travel needs. The individualisation of behaviours, the break-up of traditional forms of relationship, the spatial and temporal de-synchronization of rhythms have resulted in the dispersion of mobility flow over vast areas which tend to be globally appropriated by means of several public transport networks, or more often, the car. These developments have led to the exacerbation of traffic and parking problems in and towards the sectors of greatest density where the most efficient public transport networks are to be found. This is the socio-organisational background against which park and ride strategies, the aim of which is to organise the complementarity of public and individual means of transport, have been implemented in the agglomerations and regions of France. They represent three main types of challenge for their various potential developers between which a compromise with regard to their conception and management must be found : optimisation of profitability for the transport offer through an increase in users, the organisation of intermodality and modal transfers to cover a wider area, and the orientation of urban planning through the re-allocation of space and the development of the nodal points in the network. In actual fact, they function as maintenance instruments for centres of urban concentration to which they facilitate access, but on a wider scale, that of the functioning of urban regions, they establish a hierarchical model of network organisation within which a journey may be made using both public transport and the car, one after the other, each in the geographical area where its level of socio-economic efficiency is at its maximum. The comparison between the failures or mixed successes finally obtained in France and the experience both of countries with strong planning policies (Germany, Switzerland) and liberal countries (United States, United Kingdom), show us that technical, organisational and institutional innovations should be introduced at the location, design and operational stages of these pivots in the modal chain, which are also interfaces with the region. At the same time, they should be integrated into local transport policies which must be placed at the centre of overall thinking on the functioning and future of urban areas.

KEY WORDS : mobility - urban transport policy - transport network - travel cost - externalities - intermodality - interconnection - park and ride - interchange - urban planning

INTRODUCTION GENERALE.....	7
PARTIE I : FONCTIONNEMENT URBAIN ET PRATIQUES D'ECHANGE (FRANCE 1975-1995).....	17
Introduction de la première partie.....	18
Chapitre 1 : Développement de la ville et évolution des modes de vie.....	19
I - Une croissance urbaine rapide, contrastée et diffuse.....	19
II - Individualisation des comportements et élargissement des champs d'action	35
III - Conclusion du chapitre 1	49
Chapitre 2 : Mobilité urbaine quotidienne : les moyens - physiques - de communication.....	53
I - Politique et planification des réseaux de transport urbain : sites propres centraux et innovations en périphérie	53
II - L'automobile dans la ville	75
III - Conclusion du chapitre 2	94
Chapitre 3 : Evolution socio-spatiale de la mobilité urbaine quotidienne.....	98
I - Les nouvelles structures de déplacement : analyse bibliographique	98
II - Allongement et multiplication des migrations quotidiennes entre la périphérie et un centre élargi : étude de l'évolution des migrations alternantes domicile-travail à l'intérieur de la région urbaine de Lyon entre 1982 et 1990.....	105
III - Conclusion du chapitre 3	137
Chapitre 4 : Identification des comportements multimodaux de mobilité quotidienne en France.....	141
I - Les pratiques mixtes automobile/transport collectif	141
II - La chaîne modale automobile+transport collectif	146
III - Conclusion du chapitre 4	166
Conclusion de la première partie : Présentation du sujet et de la démarche de recherche	168
- Acteurs et enjeux des politiques de parcs relais.....	171
- Problématique et hypothèses.....	179

PARTIE II : L'ORGANISATION DE SERVICES EN RABATTEMENT EN TANT QU'OUTIL DE POLITIQUE DE TRANSPORT : DE LA DEFINITION D'UNE OFFRE DE TRANSPORT A LA REGULATION DES DEPLACEMENTS URBAINS	181
Introduction de la deuxième partie.....	182
Chapitre 1 : Intégration multiscalaire et multimodale des réseaux de transport : modalités et enjeux	184
I - Interconnexion, correspondance, relais... : signification du point de vue de l'organisation des réseaux de transport.....	184
II - Emergence du concept de "point de réseaux"	201
Chapitre 2 : Le rabattement : un mode de production de réseaux de transport sur le principe de la hiérarchisation	206
I - Le concept de hiérarchisation des réseaux.....	207
II - La hiérarchisation selon qui et pourquoi ?.....	210
Chapitre 3 : Rabattre sur un réseau de transport pour accroître sa productivité (ou les enjeux pour l'exploitant du réseau de transport)	218
I - Productivité du transport : réflexions théoriques	218
II - Rabattement VP/TC et productivité du réseau de transport collectif.....	222
Chapitre 4 : Le rabattement dans la logique d'organisation d'une mobilité "durable" des personnes.....	230
I - A l'échelle de l'agglomération : la question du désencombrement du centre	230
II - Evaluation comparative des coûts de déplacement en fonction des modes et estimation de l'efficacité économique et sociale de parcs relais	234
Conclusion de la deuxième partie.....	307

PARTIE III : LES POLES DE RABATTEMENT ENTRE PIVOTS DE CHAINES DE DEPLACEMENTS ET CENTRES DE STRUCTURATION URBAINE : QUELLE(S) QUALITE(S) POUR QUELLE(S) FONCTIONNALITE(S)	311
Introduction de la troisième partie.....	312
Chapitre 1 : Historique de l'émergence des politiques et réalisations de rabattement VP/TC : genèse et tendances.....	313
I - La situation française.....	313
II - A l'étranger : des problématiques diverses	345
III - Conclusion du chapitre 1	392
Chapitre 2 : Implantation, conception et exploitation du lieu de rabattement au regard des enjeux de transport et de mobilité.....	395
I - Localisation et repérage des parcs relais	395
II - Principes pour la conception du lieu d'échange et l'aménagement interne.....	413
III - Dispositifs et partenariats pour l'exploitation des parcs relais et la gestion de l'intermodalité dans la ville	433
IV - Conclusion du chapitre 2	444
Chapitre 3 : L'aménagement de pôles de rabattement : outil ou conséquence de recomposition urbaine ?.....	447
I - La dimension territoriale de l'objet technique : rigidités et souplesses induites	447
II - Des voies d'ouverture, d'"épaississement" territorial du nœud technique.....	457
Conclusion de la troisième partie	466
CONCLUSION GENERALE.....	469
ANNEXES	485
BIBLIOGRAPHIE	563
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	618
TABLE DES MATIERES	624

INTRODUCTION GENERALE

- Thème de la recherche

Dans une France majoritairement urbaine, la croissance des plus grandes agglomérations a repris, assortie à la fois de la densification de leurs banlieues et de l'expansion de leurs aires régionales fonctionnellement liées à leurs territoires "centraux". Cet éclatement urbain, qui s'est traduit par la diffusion des modes de vie citadins et des activités hors des agglomérations traditionnelles, a correspondu au développement de besoins de mobilité individuelle auxquels sont de moins en moins adaptés les schémas classiques des réseaux de transport public urbain.¹

Deux types de modèles basiques de déplacements se sont mis à coexister : d'une part le modèle radial traditionnel (désormais lié tant à l'attraction qu'exercent des quartiers centraux sur des secteurs périphériques qu'à une aspiration en sens inverse vers des polarités périphériques fortes) et d'autre part les déplacements de rocade entre secteurs périphériques, certains étant à vocation résidentielle, d'autres étant devenus de nouveaux pôles d'activités. L'élargissement des bassins d'emploi et de vie jusqu'aux espaces périurbains et le déséquilibre fonctionnel (habitat-emploi en particulier) qui s'est créé ont contribué à accroître fortement les déplacements de rocade en périphérie, tout en allongeant et en multipliant les migrations (alternantes) radiales à longue distance.

Cette modification des structures de mobilité quotidienne, accompagnée de l'utilisation massive de la voiture, a conduit à l'aggravation des problèmes de congestion, de pollution, d'insécurité, de surconsommation énergétique... dans les secteurs urbains les plus denses et sur les voies y conduisant. C'est en outre dans - ou vers - ces secteurs que se développent les moyens de transport en commun les plus compétitifs tandis que dans les zones d'urbanisation diffuse s'observe soit l'impossibilité d'organiser dans des conditions économiques satisfaisantes des dessertes publiques classiques, soit la non compétitivité en termes de temps de parcours et fréquence des services collectifs qui s'y déploient.

Après une première prise de conscience dès la fin des années 1960 de la grande nécessité de gérer le développement de la mobilité motorisée en ville, la Loi d'orientation des transports intérieurs² a en 1982 tenté de poser les bases d'un fonctionnement en complémentarité des moyens de transport et de l'organisation de l'intermodalité. Force est cependant de reconnaître que ses préceptes n'ont en la matière été que peu suivis d'effets. Toutefois, en

1 Des auteurs tels P.H. Webster ont même très directement lié l'affirmation d'un caractère inéluctable du déclin du transport en commun avec cette évolution de l'urbanisation, à moins de redéfinition importante de l'un et/ou de l'autre item.. (WEBSTER F.V., BLY P.H., JOHNSTON R.H., PAULLEY N., DASGUPTA M., *Evolution des déplacements urbains*, OCDE - CEMT, Paris, 1985, 90 p.)

2 LOTI, 30 décembre 1982.

lien avec le renforcement des préoccupations environnementales notamment, les débats sur l'occupation et le partage de l'espace public urbain et plus généralement sur la place de l'automobile dans la ville sont revenus au premier plan au début des années 1990.

L'aménagement de ruptures de charge entre modes dans le sens de l'utilisation de chacun dans leur domaine d'efficacité fonctionnelle, économique et environnementale maximum qui s'inscrit dans cette voie apparaît important en tant qu'élément de stratégie possible de gestion de la mobilité au niveau d'un bassin de déplacement. L'incitation au "rabattement"³ d'automobiles sur des transports publics performants, qui en est une traduction majeure, mérite donc approfondissement. Cette modalité de coopération de ces deux catégories de modes souvent considérés comme concurrents, voire antagonistes, passe d'abord par leur articulation en des "parcs relais", dispositifs qui clairement suscitent un intérêt croissant des collectivités en lien notamment avec le développement de réseaux en site propre. Cet intérêt se retrouve au niveau international puisque ces charnières intermodales sont fortement représentées dans de nombreux pays, que leur philosophie en matière de transport et d'aménagement du territoire soit d'inspiration libérale (tels les Etats-Unis, le Royaume Uni...) ou plus planificatrice (comme l'Allemagne, la Suisse...).

Définition du concept de parc relais

Un parc relais⁴ peut très sommairement se définir comme une installation qui vise à favoriser les pratiques intermodales de transport par l'optimisation et la matérialisation du lien entre véhicules individuels et modes de transports collectifs. Il est par nature en relation avec un ou plusieurs réseaux de transport en commun urbain ou périurbain et doit en faciliter l'accès aux utilisateurs des modes individuels (conducteurs ou passagers), principalement des

3 Faute de définition satisfaisante nous avons, pour caractériser cette notion, élaboré la définition générique suivante : la fonction de rabattement s'organise autour de nœuds du système constitué par l'ensemble hiérarchisé des réseaux de transport collectif d'une aire agglomérée où s'effectue un report sur le mode urbain (au sens large) le plus "lourd" d'autres lignes urbaines ou de services interurbains, et où peut s'organiser un transfert avec les modes individuels (le mode de transport en commun le plus lourd pouvant en première approximation être défini comme celui offrant la meilleure capacité horaire (ou la plus grande vitesse commerciale ou la fréquence la plus élevée...). C'est le mode hiérarchiquement supérieur aux autres considérés.) Cette organisation est "orientée" ; les mouvements générés sont le rabattement, en montant dans la hiérarchie des réseaux successivement utilisés, ou à l'inverse l'éclatement (ou diffusion), et de par les pratiques respectives induites le fonctionnement est totalement dissymétrique. Il s'agit d'une organisation "périphérique", c'est-à-dire que le lieu où s'opère concrètement l'articulation est situé en périphérie de zones de polarisation d'activités.

4 Ce qualificatif a été proposé en 1992 par les experts du Centre d'études des transports urbains (CETUR) et adopté par la commission de terminologie des transports du ministère de l'Équipement ; il correspond à une volonté de lisibilité générale et de reconnaissance par le plus grand nombre d'individus, français et étrangers, de ces équipements dans leurs vocations de base. La définition retenue par la commission de terminologie est la suivante : "Lieu aménagé à proximité d'un arrêt de transport public destiné à inciter un automobiliste à garer son véhicule pour emprunter ensuite un moyen de transport collectif". C'est cette dénomination que nous conserverons dans la suite de notre travail.

voitures particulières et très marginalement en France des deux-roues. Il est localisé en périphérie de zones denses d'activités. Il traduit d'une certaine façon les effets de synergie qui existent entre la trame routière d'une agglomération et ses réseaux de transport collectif.

Les terminologies employées pour désigner ces équipements sont multiples. Elles font référence à des réalités tant physiques (localisation dans la ville et notamment par rapport aux réseaux de transport collectif et aux réseaux viaires), que politiques et historiques distinctes. De nombreux pays étrangers qui y ont régulièrement recours ont adopté des dénominations finalement assez voisines les unes des autres : "*park and ride*", "*parken und reisen*", "*parkeer en reis*", "parc+rail", "parquer et rouler"... ou dans un ordre d'idées légèrement différent mais avec un mimétisme certain : "*bike and ride*", "*kiss and ride*", etc. Ces appellations se retrouvent pour la plupart derrière le sigle unique "P+R" qui renvoie à l'échange entre transport individuel et transport collectif (qu'il s'agisse dans ce dernier cas de lignes d'autobus ou de moyens de transports lourds urbains ou périurbains), et dont la signification est là-bas connue de tous. En France au contraire, il existe une grande diversité dans les dénominations de ce type d'équipements : parcs de dissuasion, de rabattement, de liaison, de persuasion, d'incitation, d'intérêt régional, de stationnement régional, d'accueil, d'échange, relais... Si la plupart de ces qualificatifs - et des démarches qu'ils symbolisent - demeurent assez marqués localement et temporellement : parc d'intérêt régional (PIR) : Ile-de-France 1970-1990, parc de stationnement régional (PSR) : Ile-de-France depuis 1991, parc d'accueil périphérique (PAP) : Lyon 1991, etc. une certaine chronologie dans leur emploi semble pouvoir être décelée qui va dans le sens d'une perte de connotation négative du concept.

Cette évolution sémantique, déjà relevée dans des travaux précédents⁵, n'est pas le fait du hasard et n'est vraisemblablement pas sans relation avec le foisonnement des réflexions qui se manifeste depuis quelques années dans un nombre croissant d'agglomérations françaises. Il nous semble qu'on peut l'interpréter comme une première traduction d'un glissement au niveau de la logique qui prévaut lors de la mise en œuvre de ce type d'opérations : c'est-à-dire le passage d'une logique exclusivement transport et purement fonctionnelle et technique, à une logique qui progressivement prendrait davantage en compte l'usager et intégrerait la dimension de la chaîne de déplacements, et ensuite éventuellement à une logique plus large d'aménagement urbain.

5 Cf. notamment : ZENTELIN J.-L., *La mise en cohérence transport urbanisme dans une ville moyenne*, thèse de troisième cycle, Université de Paris XII, Créteil, 1986, 251 p et du même auteur : "Transfert, échange et multimodalité", *Transport public*, Paris, décembre 1983 n°811, UTP, pp. 14-15. Pour cet auteur, ces modifications perceptibles dans le discours traduisent une évolution dans la façon dont les usagers et les techniciens tendent à considérer ces équipements.

Pour délimiter le champ de l'analyse, nous commencerons par une remarque : tous les systèmes de transport de voyageurs longue distance engendrent une demande de stationnement pouvant nécessiter dans certains cas des milliers de places et faire émerger des produits de stationnement spécifiques tant dans leur organisation que dans leur mode de gestion : parcs d'aéroports, parcs des gares TGV et plus généralement des gares SNCF centrales, etc. Ces opérations ne font pas l'objet de cette recherche concentrée sur les infrastructures et pratiques de la mobilité quotidienne.⁶

Les parcs relais dont il est question ici ont pour vocation première d'accueillir prioritairement des migrants pendulaires quotidiens qui vont y laisser leur véhicule, et par voie de conséquence d'être en relation avec les transports collectifs urbains et périurbains, avec lesquels les voyageurs continueront leur trajet.⁷ Comme il apparaîtra que ces installations ne peuvent être isolées, très vite se posera la question de l'importance d'une volonté politique et de l'identification d'une instance incitatrice et responsable vis-à-vis de leur création et leur fonctionnement (autorité organisatrice des transports urbains ? collectivité territoriale, tels le département ou la région ?...).

Ces trois critères : volonté politique, lien avec les transports collectifs urbains (au sens large) et priorité aux migrations alternantes définissent le cadre dans lequel ont été développées plusieurs familles d'opérations pour répondre à la question : où est-il le plus judicieux d'arrêter la pénétration des flux automobiles en ville ? Question qu'il nous semble nécessaire d'affiner en la doublant de cette seconde interrogation : quels flux faut-il arrêter ?

6 Il arrive bien sûr que l'avion ou le train à grande vitesse soient utilisés pour effectuer des allers-retours dans la journée mais ces comportements de déplacement restent encore minoritaires par rapport à une mobilité à relativement plus courte distance (à l'échelle de la région urbaine notamment).

7 Si le "sens" de fonctionnement traditionnellement envisagé pour ces installations est : de la résidence en périphérie vers le lieu d'activité en zone densément urbanisée avec recours successivement à l'automobile puis au transport en commun (et retour à la fin de la période d'activité en enchaînant transport collectif puis voiture), on peut aussi envisager des pratiques inversées dans lesquelles des personnes habitant en zone agglomérée et travaillant en périphérie emploieraient tout d'abord un mode collectif puis un véhicule individuel (et retour). Les données disponibles à l'heure actuelle réfèrent toutefois essentiellement à la première catégorie de pratiques, laissant supposer que le second type est marginal. Dans l'état présent des connaissances, et compte tenu du fait que la majorité des analyses que nous développons dans cette thèse ne préjugent pas du sens dans lequel fonctionne la chaîne modale, nous nous contenterons de signaler l'éventualité de cas de parcs relais "inversés" sans y accorder une attention spécifique (ceci étant, il est clair que si de telles utilisations se développaient quantitativement, elles rendraient nécessaires des réflexions *ad hoc* en vue de spécifications fonctionnelles particulières des lieux d'échange concernés ; deviendraient en effet à examiner les contraintes induites par la présence de véhicules la nuit (sécurité...), les exigences en termes de dimensionnement liées au degré de recouvrement des stationnements diurnes et nocturnes, les problèmes de gestion simultanée de circulations en sens contraires en entrée/sortie et à l'intérieur du parc, etc.). Notons que l'éventuel choix de ce type d'aire de stationnement comme sites d'implantation de flottes de véhicules en libre-service pourrait donner une acuité particulière à cette perspective.

Dans sa forme d'offre organisée, le stationnement d'échange concerne actuellement surtout des agglomérations de taille importante, mais des projets émergent désormais aussi dans des agglomérations plus petites. En France, deux catégories de terrains où des parcs de ce type ont été mis en place de façon relativement systématique en permettent l'analyse : la région d'Ile-de-France et les agglomérations de province, pour la plupart de taille supérieure à 400 000 habitants. La distinction entre ces deux types de terrains est rendue nécessaire pour des raisons qui tiennent tant à des questions d'échelle qu'aux processus mêmes de production de ces équipements spécifiques, étroitement liés aux logiques générales d'organisation des réseaux de transport et de la mobilité dans ces agglomérations.

A cette offre à laquelle correspond un niveau de demande évaluable et, bien que faible, non négligeable, se combine une offre diffuse, immatérielle et potentiellement omniprésente correspondant aux pratiques de rabattement spontané des individus ; elle peut en théorie concerner tout point d'entrée dans le système de transport collectif de l'agglomération - voire de la région urbaine -, à proximité duquel sera possible le stationnement de véhicules privés (sur la voirie ou ailleurs), ou tout au moins la dépose de passagers.

- Contexte scientifique

La problématique générale de notre travail s'inscrit dans l'étude des relations entre réseaux (de transport), territoires (considérés d'un point de vue géographique en termes d'appropriation humaine de l'espace) et institutions (c'est-à-dire acteurs porteurs des compétences sectorielles et/ou politiques nécessaires à la constitution et la gestion de ces réseaux et de ces territoires), angles de recherche qui sont traditionnellement investis au sein du Laboratoire techniques, territoires et sociétés (LATTTS).

D'une façon générale, un réseau peut être appréhendé au travers d'une grille à quatre volets (trois d'offre⁸ et le dernier relatif à la demande) : forme inscrite dans un territoire (réseau-support), fonctionnalité (réseau-service), ensemble de modalités de régulation et systèmes d'information adaptant et faisant fonctionner ensemble les deux précédentes entités, enfin, usages particuliers.

8 L'analyse générique des réseaux sous la forme de structures stratifiées en trois principales couches fonctionnelles a été proposée par N. Curien. Cf. CURIEN N., "Economie des services en réseau : principes et méthodes", *Communications et stratégies*, 2^{ème} trimestre 1993 n°10, IDATE - La Documentation française, pp. 17-18.

Dans le réseau technique qui constitue notre objet d'étude du point de vue de l'offre, à savoir la chaîne d'infrastructures interconnectées dotée de son système de régulation propre⁹, deux types d'entités sont à considérer :

- les réseaux envisagés du point de vue des "lignes" et de leur enchaînement ;
- les "points de réseaux" singuliers que sont les nœuds de rabattement, pivots de l'articulation hiérarchisée des réseaux de transport concernés.

En transport de voyageurs, les "lignes" ont de tous temps été des objets abondamment étudiés, calibrés, dimensionnés en tant que voie de traduction de la logique la plus prégnante du transport, à savoir la logique d'écoulement des flux par les réseaux et d'optimisation des circulations en termes de débit, vitesse, etc. Les modèles de prévision de trafic, apparus aux Etats-Unis dans les années 1950, ont connu leur essor en France dès les années 1960 pour demeurer jusqu'à l'heure actuelle les éléments clés de la démarche la plus directement opérationnelle et la plus usitée en matière d'études de transport de voyageurs¹⁰. Des approches en termes de modes de vie sont tout de même apparues dans la deuxième moitié des années 1970 ; elles étaient fondées sur l'analyse des comportements de mobilité individuelle et commençaient déjà à remplacer les référents classiques du transport : de flux et de dimensionnement, par ceux : d'activité et d'accessibilité. Il semble cependant qu'ils soient plutôt demeurés dans le champ de la recherche, permettant davantage d'expliquer certaines pratiques que d'aider à la réalisation.¹¹ En revanche, l'attention et l'intérêt portés aux "points de réseaux", et *a fortiori* à ces points particuliers que sont les nœuds de raccordement et d'intégration de réseaux techniques, sont nettement plus récents. L'unité Prospective de la RATP "Réseau 2000" a été la première à faire émerger cette problématique de point, complémentaire - ou duale - de la problématique traditionnelle du transport évoquée ci-dessus. Une grille d'analyse conceptuelle des points de réseaux a été élaborée, distinguant trois niveaux d'analyse de ces objets spécifiques (fonction - espace - rôle), qui montre bien que ces lieux où vont nécessairement se rencontrer différents acteurs, se télescoper diverses échelles et différentes fonctionnalités sont par nature porteurs de contradictions à résoudre, d'une hétérogénéité à harmoniser.¹²

9 Le terme de réseau est à entendre ici au sens du dispositif nouveau, créé par le rapprochement physique et l'articulation de réseaux techniques, dont nous faisons l'hypothèse (qui est détaillée ultérieurement dans le texte) qu'il peut être régi par un opérateur (virtuel ? l'opérateur de l'un des réseaux constitutifs ?...) qui détiendrait l'intelligence et les clés du fonctionnement de l'ensemble.

10 Voir par exemple : APUR, *Etude des réseaux de transport en commun de surface dans les grandes agglomérations françaises*, ATP socio-économie des transports, DGRST, Paris, octobre 1975, 134 p et MARGAIL F., *Vers une prospective des déplacements urbains ?*, mémoire de DEA d'économie des transports, Université Lyon II, Lyon, octobre 1989, 176 p.

11 ANDAN O., BONNEL P., *Revue des recherches sur les comportements de mobilité quotidienne*, LET (ENTPE - Université Lyon II), Lyon, avril 1988, 144 p.

12 Voir notamment STATHOPOULOS N., AMAR G., PENY A., *Formes et fonctions des points de réseaux*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, octobre 1991, 30 p.

Cette entité de "point de réseaux" est complexe, notamment du fait qu'elle participe de problématiques très différentes :

- Objet technique à double titre : à la fois portion d'un ou plusieurs réseau(x) et lieu de croisement, et donc de rapprochement au moins physique, de différents réseaux techniques (de transport et autres - télécommunication en particulier -) ; du point de vue des réseaux de transport, c'est le lieu où s'organise physiquement l'intermodalité.

- Point du territoire car, par définition, inscrit dans le territoire urbain (à prendre dans un sens large) et lieu hybride d'interface, de communication entre la ville et certains de ses réseaux techniques : au-delà des enjeux territoriaux que recouvre le déploiement du réseau de transport, ce deuxième aspect contribue sur ce même registre à conférer au point une spécificité par rapport à la ligne, elle aussi bien sûr implantée sur le territoire ; on pourrait aller jusqu'à opposer ces deux types d'objet au travers des deux dimensions de porosité et étanchéité, les qualifiant respectivement.

- Espace propre enfin, c'est-à-dire une surface et un volume à organiser et aménager selon des finalités à définir mais qui requiert un degré d'homogénéité de toutes les entités qui s'y articulent : c'est la dimension immobile du transport. C'est un espace bien sûr physique, mais aussi un espace de services (transports et autres tels que commerces... avec les exigences qui s'en suivent du point de vue de son fonctionnement et de sa gestion) et un espace ouvert au public (dont il faudra assurer la sécurité).

- Choix méthodologiques

Dans cette thèse, nous avons abordé ce champ au travers d'une catégorie particulière d'interfaces entre transport et territoire, dont l'analyse a été resituée dans un questionnement plus large en termes d'organisation de la mobilité quotidienne dans les nouveaux territoires urbains.

L'évolution du contexte socio-démographique, économique et urbanistique d'une part, les mouvements de restructurations de réseaux (à différentes échelles), en lien avec l'émergence de nouvelles formes de régulation économique, induisant une hiérarchisation de leurs nœuds d'autre part, constituent le cadre scientifico-opérationnel dans lequel il nous a semblé important de nous interroger sur les véritables enjeux recouverts par cette voie d'organisation de la complémentarité modale, sur l'évolution de ceux-ci et sur les déterminants de leur effectivité.

Nous avons pour ce faire choisi d'avoir fortement recours à des démarches d'aller-retour entre théorie(s) et terrain pour apporter l'éclairage théorique approprié aux différentes facettes constitutives de notre objet de recherche. Il en résulte une organisation volontairement "mosaïque" qui (i) n'a pas hésité à faire une incursion dans l'analyse

statistique de données de l'INSEE pour tester la sous-hypothèse d'élargissement des centres urbains, qui (ii) s'est attachée à interpréter la nouvelle offre de transport intermodale au travers du filtre des formes, en développement, de conception et régulation technico-économiques de réseaux que sont l'interconnexion ou les architectures *hub-and-spokes*, qui (iii) s'est appuyée sur les acquis de la théorie économique pour proposer des démarches d'estimation comparatives des coûts de déplacement en fonction des modes avec lesquels ils sont réalisés et qui (iiii), à partir de monographies de stratégies et aménagements français complétées d'aperçus étrangers délibérément axés eux sur le volet politique pour saisir les spécificités et les audaces qui peuvent émerger dans d'autres contextes technico-institutionnels, d'autres cultures et pratiques professionnelles, a cherché à progresser dans l'identification des méthodes et partenariats les plus performants.

Notre démarche s'est voulue transversale, effectuant, lorsque l'approfondissement de la réflexion l'exigeait et avec toute la rigueur possible, des emprunts théoriques et méthodologiques spécifiques. En filigrane de cette approche sciemment pluridisciplinaire, deux rattachements disciplinaires ont toutefois été clairement privilégiés : l'économie des transports et l'aménagement ; les critères et outils d'analyse correspondants nous sont en effet apparus être ceux nécessaires à solliciter pour approfondir notre sujet. Cette orientation s'est d'ailleurs logiquement inscrite dans notre cursus (ingénieur des travaux publics de l'Etat, diplôme d'études approfondies en économie des transports décerné par le Laboratoire d'économie des transports (LET) et début de parcours professionnel au Centre d'études des transports urbains (CETUR) avant d'intégrer le LATTs).

- Structure de la thèse

Le résultat de ces investigations est exposé dans ce mémoire selon un plan en trois parties, elles-mêmes composées de quatre (les deux premières parties) ou trois (la dernière) chapitres chacune.

L'objectif assigné à la première partie est de mettre en place le cadre de l'analyse systémique, servant notamment à approcher les déterminants des programmes d'activités et de la demande de mobilité des gens. Une analyse de la dynamique de métropolisation affectant les grandes villes est pour cela tentée à ce niveau, dans ses composantes principales du point de vue de notre problématique. L'accent est ainsi mis sur l'évolution des formes urbaines dans leur lien avec la nouvelle donne économique, les mutations des modes de vie, des pratiques de sociabilité, l'évolution des politiques de transport urbain et enfin les traductions spatiales et (inter)modales en termes de déplacements quotidiens de ce fonctionnement intégré sur un territoire urbain élargi.

La conclusion de cette partie est l'occasion d'exposer en détail notre problématique et les hypothèses fondatrices, à la discussion desquelles est consacrée la suite de la thèse. L'échelle de réflexion est dans ces deux parties différente : elle est tout d'abord celle des réseaux construits par rabattement/éclatement et des territoires qu'ils solidarisent, tandis que dans la troisième partie le questionnement est préférentiellement concentré sur le nœud d'intermodalité.

A quoi, du point de vue du fonctionnement des réseaux et de l'organisation de la mobilité quotidienne, cela peut-il réellement servir de favoriser ce type de mise en complémentarité de transports collectifs et d'automobiles ? Nous montrons dans cette deuxième partie que s'il est bien question de production d'une nouvelle offre de transport (avec les considérations technico-économiques notamment qui la sous-tendent), une autre dimension fondamentale est présente au cœur de ces articulations de réseaux. Elle s'exprime en termes de capacité à orienter, du point de vue du choix modal, la demande de déplacement dans le sens de l'organisation d'une mobilité durable des personnes à l'échelle de la région urbaine, projection territoriale vraisemblable du phénomène de métropolisation.

Et pratiquement, comment faire en sorte que les chaînes modales ainsi construites attirent des usagers ? Cette question est premièrement posée au niveau du lieu d'échange, mais aussi du point de vue des dispositifs complémentaires de la fourniture du nouveau service interconnecté (information, tarification...) et donc plus généralement en termes de choix et priorités de politiques globales de déplacement. L'ouverture sur des stratégies et savoir-faire étrangers typés est ici précieuse pour étayer la réflexion, c'est-à-dire pour aider à cerner les acquis, repérer les pistes encore à creuser et formuler des préconisations nécessaires pour l'action. Mais ce nœud "technique" est par essence aussi un point singulier de ces réseaux qu'il fédère, point d'ancrage territorial. Son potentiel intrinsèque d'accessibilité conduit de nombreux acteurs (collectivités locales, urbanistes, opérateurs de réseaux...) à le considérer comme un outil possible de restructuration du tissu local ; l'étude des quelques tentatives françaises de mixité incite à une grande prudence par rapport à une telle perspective.

Enfin, dans une conclusion générale, nous synthétisons les acquis majeurs obtenus dans le déroulement de notre réflexion, validation d'intuitions communément admises sans être pourtant étayées pour certains, renversement d'idées fausses mais répandues pour d'autres, résultats originaux enfin, et formulons quelques propositions de recherche qui, nous semble-t-il, pourraient compléter fort à propos cette analyse dans les registres socio-économique mais aussi techniques.

PARTIE I :

**FONCTIONNEMENT URBAIN ET PRATIQUES
D'ECHANGE (FRANCE 1975-1995)**

INTRODUCTION DE LA PREMIERE PARTIE

S'interroger sur la dynamique urbaine, l'évolution du fonctionnement des villes (ne serait-ce que dans la traduction qu'en offrent les pratiques de mobilité) renvoie en fait à l'appréhension des mutations conjointes des sociabilités individuelles, des réseaux de communication et des territoires du quotidien, c'est-à-dire, si l'on reprend les termes de G. Amar, de "la ville comme forme organisée du mouvement urbain"¹.

Une approche systémique était indispensable à retenir pour parvenir à décrypter les divers mécanismes complexes en interaction, car comme le rappelle J. De Rosnay : "si la méthode analytique consiste à découper la complexité en éléments distincts, la méthode systémique recombine le tout à partir de ses éléments en tenant compte du jeu de leurs interdépendances et de leur évolution dans le temps"².

C'est dans cette perspective que nous nous sommes attachés à identifier les modalités du développement de la ville et les évolutions corrélées des modes de vie des individus (chapitre 1), à saisir les rigidités et potentiels de souplesse des offres de service de transport dans leur dimension technique, organisationnelle et institutionnelle (chapitre 2), à repérer les structures de mobilité quotidienne que contribuent à dessiner ce contexte qu'elles façonnent d'ailleurs en retour (chapitre 3) et enfin à en mettre en évidence la traduction (inter)modale (chapitre 4), suite à quoi est présentée notre démarche de recherche.

Sur le plan méthodologique, cette première partie se fonde sur une large analyse bibliographique, complétée d'une étude spécifique de données INSEE de recensements de la population française sur le cas de la région urbaine de Lyon.

1 AMAR G., "Pour une écologie urbaine des transports, *Les Annales de la recherche urbaine*, juin-septembre 1993 n°59/60, Plan urbain, p. 142.

2 DE ROSNAY J., *L'homme symbiotique - Regards sur le troisième millénaire*, Seuil, Paris, mars 1995, p. 37.

CHAPITRE 1 : DEVELOPPEMENT DE LA VILLE ET EVOLUTION DES MODES DE VIE

I - UNE CROISSANCE URBAINE RAPIDE, CONTRASTEE ET DIFFUSE

Avec 57,5 millions d'habitants au 1^{er} janvier 1993¹, la France est un pays relativement peu dense (104 habitants au km²). Sa population est en augmentation constante : en quinze ans elle a connu une progression de près de 4 millions d'habitants (le taux d'accroissement s'élève à +0,5% par an depuis 1975²). En remontant quelques années plus avant, il apparaît que le bond phénoménal accompli depuis l'après guerre a conduit à une augmentation de 17 millions d'habitants en quarante-cinq ans (des "trente glorieuses" à nos jours) - volume supplémentaire de population que les cent cinquante années précédentes n'avaient pas suffi à gagner³ -.

I-1 UNE CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE AMENEE A SE STABILISER ?

Fig. 1 : Un siècle de forte croissance
(en millions d'habitants)

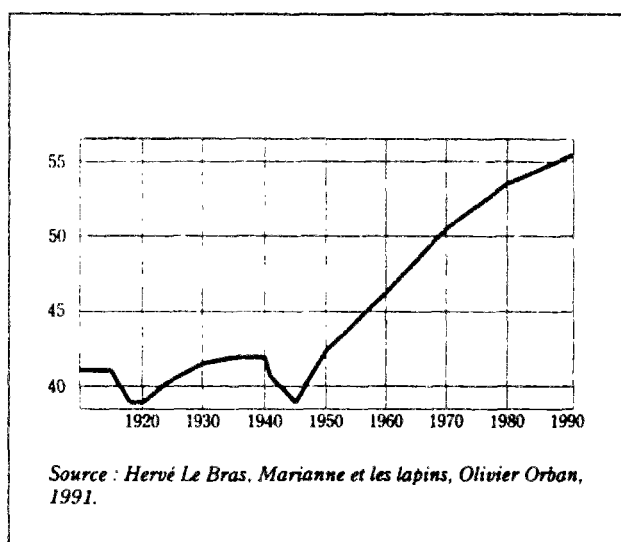
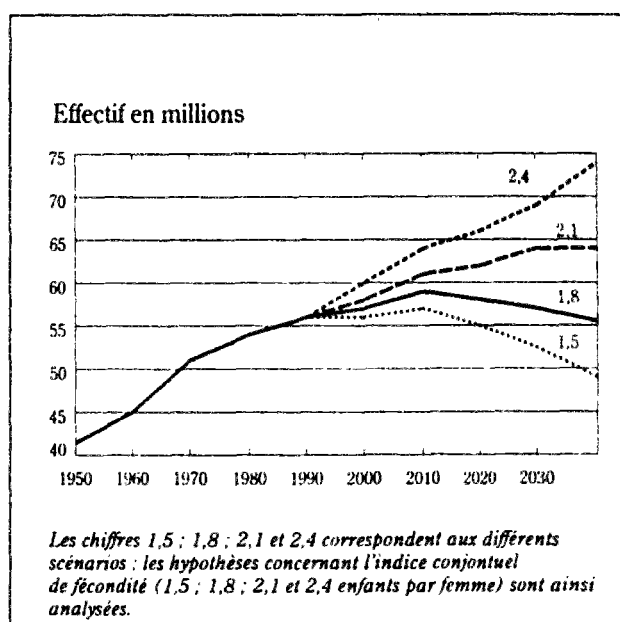


Fig. 2 : La population française à l'horizon 2040



(Source : BOCCARA L., *La France et sa population*, Hatier, collection Optiques / Economie, Paris, août 1993, p. 27 et 64.)

- 1 COUET C., "57,5 millions d'habitants au 1^{er} janvier 1993", *INSEE Première*, février 1993 n°243, INSEE, p. 1.
- 2 Cette croissance a été essentiellement due à l'excédent des naissances sur les décès. Les numéros 81 et 82 de juin 1990 de la revue *INSEE Première* indiquent les résultats détaillés par régions et départements.
- 3 Etant passée de 30 millions d'habitants sous la Révolution française à 40,5 millions de personnes recensées en 1946, la France a connu un siècle de croissance modérée (+10 millions d'habitants environ) suivi d'un demi-siècle de stagnation. (LE BRAS H., "Mutations des équilibres démographiques", in *Dossier prospective et territoires*, DATAR - La Documentation française, Paris, avril 1992, p. 6.)

Il semblerait toutefois que cette croissance ait désormais atteint un palier. Les exercices de prévision de la population française pour les cinquante années à venir montrent en effet que les scénarios les plus réalistes⁴ sont ceux annonçant à terme une stabilisation si ce n'est un déclin, le basculement pouvant s'opérer vers les années 2010, avec alors une population globale de 60 millions de personnes environ.

I-2 LA PREEMINENCE DES GRANDES AGGLOMERATIONS

I-2-1 Plus d'un Français sur trois habite dans une agglomération de plus de 200 000 habitants

Cette population est aux trois quarts citadine : le recensement de 1990 fait état de 43 millions d'individus vivant en agglomération.⁵

Elle se concentre pour moitié dans les trente agglomérations de plus de 200 000 habitants (agglomération parisienne incluse) qui, comme l'ont montré les résultats du recensement de 1990, ont vu dans la dernière décennie leur développement reprendre. Quant au nombre d'agglomérations de rang immédiatement inférieur, c'est-à-dire comptant au moins 100 000 habitants, il est resté sensiblement le même entre 1982 (cinquante neuf) et 1990 (cinquante huit).

I-2-2 Reprise de la croissance des grandes agglomérations...

Après une pause entre 1975 et 1982 (succédant au ralentissement de 1954-1962), où la croissance se faisait plutôt dans les villes petites et moyennes (inférieures à 10 000 habitants), on a observé en 1990 un retour du mouvement de concentration de la population dans les villes les plus grandes et plus particulièrement celles comptant plus de 200 000 habitants (elles sont au nombre de trente en 1990⁶).

Du fait de leur poids, ces agglomérations sont devenues les véritables moteurs de la croissance urbaine en France. Le nombre d'habitants dans l'ensemble des agglomérations de cette classe de taille a en 1990 franchi la barre des 20 millions. C'est-à-dire que près de 12 millions de personnes résident dans des agglomérations de province de

4 Les projections réalisées par l'INSEE se fondent sur différentes hypothèses de taux de fécondité. Ce sont néanmoins les taux voisins ou légèrement inférieurs à 2 qui paraissent les plus vraisemblables.

5 Des données INSEE servant de base aux commentaires faits dans cette partie, il convient de rappeler à ce stade les définitions précises des termes utilisés. "Agglomération" est employé au sens INSEE d'"unité urbaine" qui depuis 1856 revêt la signification suivante : "une ou plusieurs communes sur le territoire desquelles se trouve un ensemble continu d'habitations comportant au moins 2 000 habitants".

6 Contre vingt-huit en 1982, du fait du passage de Reims et Angers à 206 000 habitants.

200 000 habitants ou plus. Leur taux annuel de croissance est passé de +0,16% entre 1975 et 1982 à +0,38% sur la période 1982-1990. Il convient de noter que ce sont les agglomérations de cette taille qui se trouvent en fait être les plus directement concernées par le système de mobilité que nous analysons dans cette recherche.

Le tableau ci-après illustre parfaitement ces nouveaux phénomènes de dynamique urbaine : rythme annuel de croissance des grandes agglomérations de près de +0,4%, immédiatement derrière les petites (moins de 20 000 habitants) qui conservent dans leur progression un dynamisme certain : +0,5% en moyenne pour les agglomérations de 2 000 à 20 000 habitants et qui distancent nettement celles de taille intermédiaire connaissant un développement annuel moyen de +0,2% seulement.

Tabl. 1 : Croissance de la population des villes selon la taille (1975-1982-1990)

Taille des villes en milliers d'habitants	Taux annuels de croissance (en %)	
	1975-1982	1982-1990
2 à 5	1,00	0,62
5 à 10	0,89	0,54
10 à 20	0,62	0,41
20 à 50	0,26	0,24
50 à 100	0,21	0,25
100 à 200	0,21	0,19
200 à 2 000	0,16	0,38
Agglomération de Paris	0,05	0,50

(Sources : Recensements de la population - INSEE.)

Les dix "premières"⁷ agglomérations de France - qui ont d'ailleurs conservé leur rang par rapport au recensement précédent - : Paris, Lyon, Marseille, Lille, Bordeaux, Toulouse, Nantes, Nice, Toulon, Grenoble connaissent toutes (sauf Marseille : -0,26% entre 1982 et 1990, c'est-à-dire -24 000 habitants) une croissance de leur population. Leurs taux annuels de croissance⁸ s'étagent entre ces deux dates de +0,10% pour Lille à +1,47% à Toulouse. Pour cinq d'entre elles, ce taux est supérieur à +0,70% ; et le fait qu'il soit de +0,50% à Paris - agglomération dont la primauté, certainement très ancienne, persiste de façon stable

7 En termes de nombre d'habitants.
8 En considérant les agglomérations dans leurs limites de 1982.

depuis un siècle et demi⁹ et semble appelée à se prolonger du fait de la reprise de la croissance de la région d'Ile-de-France après une période de stagnation¹⁰ - ne renvoie à rien de moins qu'à la concentration du quart de la population citadine dans la capitale. L'agglomération parisienne a dépassé en 1990 le seuil des 9 millions d'habitants, gagnant plus de 353 000 habitants par rapport à 1982 ; la densité de population de Paris intra-muros dépasse 20 000 habitants au km². Hors Paris, la population francilienne a plus que quadruplé depuis le début du siècle. Et au cours des trois dernières décennies (i.e. depuis 1962) le nombre des habitants des départements de grande couronne a connu des taux de croissance s'élevant à +90% dans les Yvelines, +105% en Seine-et-Marne et +126% dans l'Essonne. Entre les deux derniers recensements la grande couronne a d'ailleurs enregistré 80% de la croissance démographique de la région.¹¹

Les valeurs absolues des variations de poids des agglomérations de province les plus grandes, entre les deux recensements, illustrent aussi parfaitement cette croissance : +67 000 habitants à Toulouse, +45 000 à Bordeaux, +40 000 à Lyon, mais aussi +23 000 à Orléans et +40 000 (+1,6% par an) dans l'agglomération de Cannes-Grasse-Antibes¹².

Les progrès réalisés en matière de techniques d'information, de communication, de transport (et la contraction espace-temps qui s'ensuit permettant une extension de l'aire d'influence des plus grandes agglomérations et donc un accroissement de la portée et de l'intensité des échanges) sont envisagés par certains auteurs¹³ comme une des raisons majeures à cette montée en puissance des grandes villes par rapport aux plus petites, qui voient progressivement leur rayonnement et leur poids diminuer. Le fait qu'elles ne puissent plus non plus offrir la diversité des services disponibles dans les grands centres urbains et qu'elles soient moins concurrentielles en termes d'offres d'emploi¹⁴ justifie aussi ce

9 GUERIN-PACE F., PUMAIN D., "150 ans de croissance urbaine", *Communes, métropoles, régions : l'espace français, Economie et statistique*, mars 1990 n°230, INSEE, p. 10.

10 Si au cours des cent années passées, l'Ile-de-France a connu une montée continue et de plus en plus rapide (7% de la population totale au milieu du XIX^{ème} siècle, 9% dans son dernier quart, 12% au début du XX^{ème} siècle, 17% au milieu du siècle, 18% au recensement de 1962), cette progression s'était ralentie dans les années 1970 (et le poids actuel est d'ailleurs de 19%). Sa croissance annuelle n'a été que de +0,3% entre 1975 et 1982, contre +0,5% pour la France métropolitaine, reprenant depuis au rythme de +0,7% par an. (Efficience marketing, Urbanisme et organisation, *La mobilité dans la ville pour l'an 2000 - Etude prospective pour l'aménagement de la cité*, Efficience marketing, Chatillon, 1993, p. 91.)

11 BENOIT P., BENOIT J.-M., BELLANGER F., MARZLOFF B., *Paris 1995, le grand desserrement - Enquête sur 11 millions de Franciliens*, Romillat, Paris, 1993, p. 131.

12 Qui entre ainsi dans le peloton des agglomérations de plus de 300 000 habitants.

13 PUMAIN D., "La répartition géographique de la population", *La France et sa population, Cahiers français*, janvier-février 1993 n°259, La Documentation française, pp. 33-35 et GUERIN-PACE F., PUMAIN D., mars 1990, op. cit., p. 16.

14 Au cours des années 1980 les créations d'emploi se sont essentiellement opérées dans le secteur tertiaire et notamment dans les services rendus aux entreprises ; or ces entreprises tendent à se concentrer dans les

décrochage. Il semble que l'on assiste à l'émergence d'un réseau d'agglomérations, voire de régions, à vocation nationale et internationale¹⁵ ; ce sont les villes qui ont les gouvernements locaux, les activités et les infrastructures capables de satisfaire aux besoins correspondants, vraisemblablement d'un ordre différent de ceux des villes en décroissance et dont les activités déclinent. Différentes catégories d'agglomération sont en train d'émerger qui, si les pouvoirs publics n'y prennent pas garde¹⁶, pourraient entrer dans des spirales de développement inverses et peut-être irréversibles : les entreprises, les activités et les populations seraient toujours plus attirées par le niveau supérieur de l'armature urbaine naturellement le plus dynamique et ouvert à l'innovation - ce tant en termes de localisation que de consommation grâce à un accès facilité permis par l'accroissement des vitesses de transport -, creusant l'écart entre le haut et le bas de la pyramide urbaine jusqu'à l'effondrement de ce dernier.¹⁷

I-2-3 ... Mais aussi existence d'agglomérations en décroissance

Des disparités locales fortes sont donc apparues. Elles sont assez marquées en fonction de la taille des aires urbaines (cf. tableau précédent) mais aussi géographiquement (cf. carte ci-après).

Les mouvements qui se sont manifestés ces dernières décennies sur le territoire français ont été marqués par une grande diversité et ils ne sont en outre pas tous allés dans le même sens. On peut évoquer à titre d'exemples les évolutions suivantes :

- En dehors de l'Ile-de-France, la croissance s'est plutôt manifestée dans les vallées des grands fleuves et sur les côtes méditerranéennes et atlantiques.
- Le dynamisme des agglomérations méridionales contraste avec des situations plus problématiques dans les régions du nord-est en particulier où les villes industrielles anciennes sont en proie aux difficultés de la reconversion. Or, c'est cette zone "déprimée" qui assure le contact français avec la "banane bleue", la dorsale des villes européennes importantes (axe : Londres, Bruxelles, Munich, Milan)¹⁸.

grandes métropoles régionales. (FANOUILLET J.-C., "L'influence des villes ne cesse de s'étendre", in *La société française - Données sociales 1993*, INSEE, Paris, 1993, p. 402)

15 Cf. la problématique des "eurocités". (Voir par exemple l'analyse récente qui en a été faite en Rhône-Alpes : BONNEVILLE M., BUISSON M.-A. et alii, *Processus d'internationalisation des villes : Lyon, Grenoble, Saint-Etienne*, Plan urbain, Paris, février 1993, 200 p.)

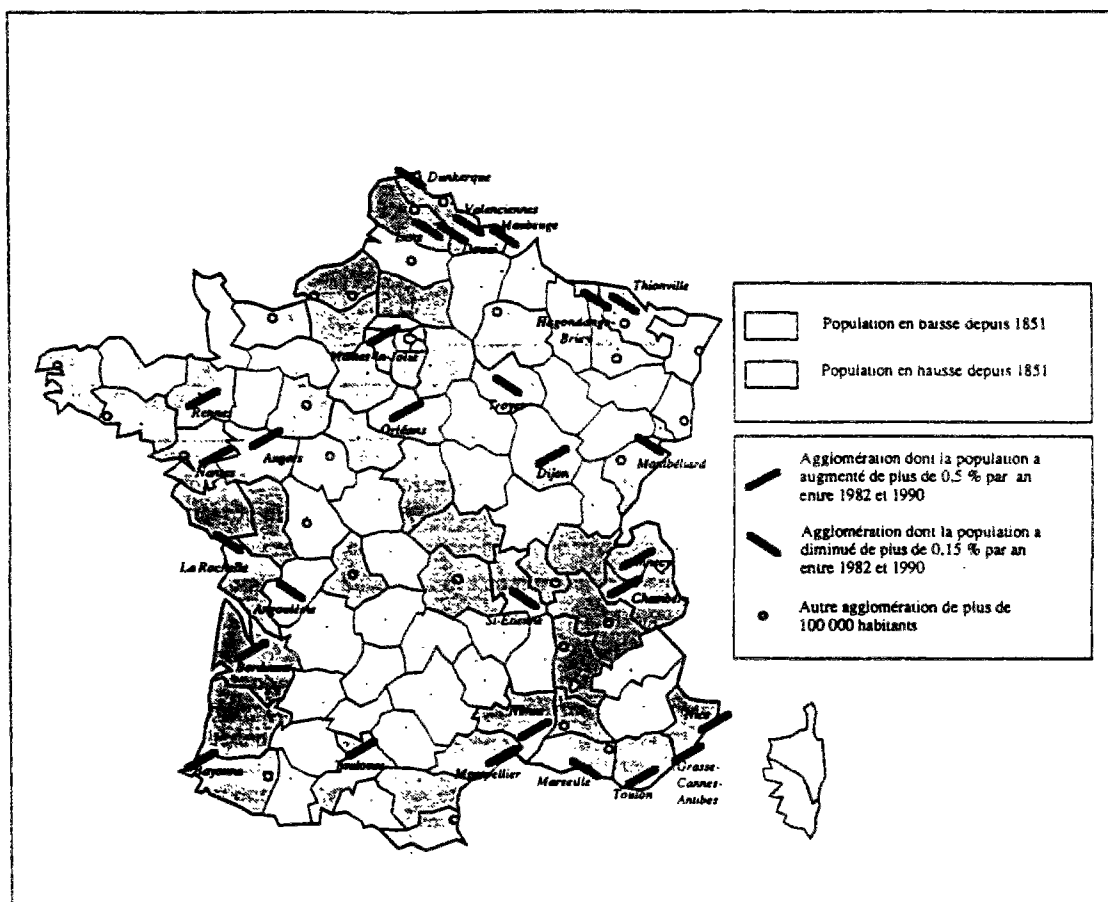
16 Encore faut-il que localement ils aient, même au plus bas niveau de la hiérarchie urbaine, les capacités financières et organisationnelles d'éventuelles intentions d'intervention.

17 Cf. DERYCKE P.-H., "Réseaux d'entreprises et réseaux urbains", *Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, p. 35 et PUMAIN D., "La dynamique des systèmes de villes", *Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, p. 14.

18 BRUNET R. (dir. par), *Les villes "européennes" (Rapport du GIP RECLUS pour la DATAR)*, La Documentation française, Paris, mai 1989, 79 p.

- Autre témoin extrême des disparités locales, l'exemple des agglomérations de Valenciennes et Cannes-Grasse-Antibes, qui si elles comptent toutes deux le même nombre d'habitants en 1990 (330 000) affichaient huit années auparavant un écart de plus de 50 000 âmes.

Fig. 3 : Agglomérations de plus de 100 000 habitants et évolution de la population de 1851 à 1990



(Source : GEFFRIN Y., MULLER M., *Evolution démographique, croissance urbaine et mobilité*, CETUR. Bagnex, juin 1993, p. 9.)

Des inégalités d'évolution du peuplement, bien connues à l'échelon départemental sont ainsi apparues au niveau des agglomérations. D'une façon générale, parmi les cinquante-sept agglomérations de province de plus de 100 000 habitants, seize d'entre elles, dont onze comptent plus de 200 000 habitants, ont connu entre les deux recensements de 1982 et 1990 une croissance supérieure à +0,5% par an ; inversement, pour treize agglomérations, dont cinq de plus de 200 000 habitants, l'évolution s'est traduite par une perte de population d'au moins -0,15% par an. Si l'on élargit le champ d'observation, descendant dans la taille des agglomérations considérées, le tiers des cent premières agglomérations françaises (soit l'ensemble des unités urbaines de plus de 57 000 habitants) a accusé une diminution de population entre les deux derniers recensements.

Cette évolution contrastée est synthétisée, pour les plus grandes agglomérations françaises de province et pour la période 1982-1990, dans le tableau ci-après.

Tabl. 2 : Des inégalités d'évolution du peuplement des agglomérations françaises (1982-1990)

	Agglomérations de 100 000 à 200 000 habitants	Agglomérations de plus de 200 000 habitants	Total
Augmentation de population supérieure à +0,5% / an	5	11	16
Maintien	15	13	28
Diminution de population supérieure à -0,15% / an	8	5	13
Total	28	29	57

(Source : *Recensement de la population* - INSEE.)

I-3 UNE REGIONALISATION DES EVOLUTIONS ?

Dépassant le strict cadre de l'agglomération, il semble que la tendance inégalitaire précédemment évoquée soit en train de gagner le niveau régional. On a en effet assisté à une forte concentration sur les grandes métropoles, elles-mêmes situées dans des aires départementales voire régionales en expansion, à la différence de zones contiguës, elles en décroissance. Il y a eu des regroupements de secteurs à population respectivement en croissance et en régression.

On peut par exemple noter que depuis 1975, et pour la première fois, quatre régions ont vu leur population baisser en valeur absolue (Champagne-Ardenne, Lorraine, Auvergne, Limousin). Réciproquement l'Ile-de-France, Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur, les trois premières régions françaises en termes de résidents, voient leur poids relatif augmenter depuis 1954.¹⁹ C'est ainsi dans les régions les plus peuplées, là où la croissance est déjà la plus forte, celles qui sont le plus urbanisées, que la population a au cours de la dernière période intercensitaire enregistré la hausse la plus rapide avec une nouvelle accélération.

¹⁹ En 1990 elles concentrent 35,8% de la population métropolitaine contre 31,3% en 1954. (PUMAIN D., janvier-février 1993, op. cit., p. 32.)

Deux idées-forces ressortent des propos précédents sur lesquelles il apparaît judicieux d'insister :

- D'une part, il existe des agglomérations - et notamment des "grandes" - qui perdent des habitants et ce dans des proportions souvent non négligeables. La signification en termes de dynamisme économique, d'évolution du pouvoir d'achat, etc. n'est pas neutre.²⁰ Ainsi, des villes à population stationnaire, voire en régression, seront à gérer dans un avenir immédiat. Cette tendance est fondamentale à mettre en lumière car elle marque une franche rupture avec la forte croissance, l'expansion - et les discours qui les ont accompagnées - des années précédentes.

- D'autre part, les grandes agglomérations sont de plus en plus importantes et le phénomène d'évolution corrélé, constaté pour les départements, tend à concerner l'échelon régional. Comme le note L. Dirn : "Aujourd'hui, les régions évoluent d'un seul mouvement. Dans les régions où la population rurale n'augmente pas, les villes stagnent. Et, au contraire, les villes dynamiques sont entourées de communes rurales florissantes."²¹ Un changement d'échelle semble en train de s'amorcer.

Et au cœur de cette évolution, comme l'a énoncé J. Brun dès 1985 : "C'est la région urbaine qui devient métropole, non telle ou telle agglomération. Ici, on, peut évoquer sans doute l'image d'une urbanisation généralisée et constater que modes de vie, structures sociales, groupes sociaux se détachent en quelque sorte de la vieille opposition écologique ville / campagne. Sur ce point, le phénomène est certainement nouveau, plus que dans l'auréole indécise de villas et de pavillons qui se dessine autour des villes moyennes ou petites, devenant de véritables quartiers d'habitation".²²

I-4 DENSIFICATION DES BANLIEUES ET DESSERREMENT PERIURBAIN

I-4-1 Fin du dépeuplement des villes centres

Si l'on revient à l'échelle de l'agglomération, il est apparu que la tendance au dépeuplement des villes centres qui avait été dénoncée dans la période 1975-1982 a globalement cédé le pas dans la dernière décennie à une stabilisation, voire à une nouvelle croissance de leur effectif. On est en effet passé de taux annuels de variation de -0,06% entre 1975 et 1982 à +0,12%

20 Et des auteurs semblent plutôt pronostiquer un renforcement de la tendance. (ANSIDEI M., "Espaces et lieux - Prospective", *Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, p 45 et LATERASSE J., "Stocks et flux : temporalités urbaines - Prospective", *Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, p. 77.)

21 DIRN L., "Rural, urbain : les nouvelles dynamiques", *Sciences humaines*, février-mars 1994, hors série n°4, Sciences humaines, p. 25.

22 BRUN J., "Nouvelles approches", in DUBY G. (dir par.), *Histoire de la France urbaine. Tome 5 : La ville aujourd'hui*. Seuil, collection L'Univers historique, Paris, 1985, p. 373.

entre les deux derniers recensements.²³ Ces secteurs qui maintenant bénéficient de toute l'attention des pouvoirs publics (rénovations urbaines, limitation de la circulation automobile...) devraient vraisemblablement voir ce mouvement se poursuivre.

Pour indicatif qu'il soit, ce type de constat général est à nuancer, et ce en particulier selon la taille des agglomérations considérées. En effet, parmi les vingt-neuf agglomérations françaises de province de plus de 200 000 habitants (en 1990), si pour vingt-trois d'entre elles le centre a gagné des habitants entre 1962 et 1982, seules quatorze de ces communes centres ont connu un accroissement de population entre 1982 et 1990. Le tableau suivant, relatif à l'évolution 1982-1990, permet d'affiner encore la perspective.

Tabl. 3 : Evolutions centre-périphérie : définition d'une typologie des villes²⁴

Taille des agglomérations	Périphérie + Centre + Total +	Périphérie + Centre - Total +	Périphérie + Centre - Total -	Périphérie - Centre - Total -	Total
Plus de 200 000 hab.	14 (48%)	7 (24%)	6 (21%)	2 (7%)	29
De 100 000 à 200 000 hab.	8 (29%)	10 (35%)	3 (11%)	7 (25%)	28
De 57 000 à 100 000 hab.	16 (40%)	7 (17%)	16 (40%)	1 (3%)	40
Total	38 (39%)	24 (25%)	25 (26%)	10 (10%)	97

(Source : GEFFRIN Y., MULLER M., *Evolution démographique, croissance urbaine et mobilité*, CETUR, Bagneux, juin 1993, p. 21.)

Dans 40% des cas seulement, la commune centre des agglomérations a gagné de la population au cours des années 1980, la situation la plus difficile se manifestant dans les agglomérations entre 100 000 et 200 000 habitants et la plus favorable étant celle des agglomérations de taille supérieure. Quant à la périphérie, ce n'est que dans 10% des cas qu'elle n'a pas connu une augmentation, ce qui prouve bien que c'est dans les banlieues que s'opère toujours pour l'essentiel la croissance démographique des unités urbaines.

Cette stratification permet d'ailleurs de vérifier que les agglomérations de plus de 200 000 habitants ont la plus forte courbe de croissance : au cours de la dernière période

23 FANOUILLET J.-C., 1993, op. cit., p. 400.
 24 N.B. : Les agglomérations sont décomposées en fonction de leur commune centre et des communes de banlieue, respectivement désignées par "centre" et "périphérie".

intercensitaire, près de la moitié d'entre elles ont crû par accroissement de population, tant dans leur centre que dans leur banlieue et plus largement on vérifie que près des trois quarts ont vu leur population totale augmenter.

I-4-2 Densification des premières couronnes

Il est également intéressant de revenir sur le fait que, dans 90% des cas en moyenne, les communes de banlieue ont gagné des habitants, pourcentage qui va jusqu'à 93% pour les agglomérations de plus de 200 000 habitants. Ce gain de population peut avoir deux origines : l'extension spatiale des unités urbaines par absorption entre deux recensements de communes auparavant rurales et l'accroissement à territoire fixe. Cette dernière dynamique a globalement assuré les trois quarts de la croissance urbaine des quarante dernières années et plus précisément les deux tiers entre 1982 et 1990.²⁵ Il en est résulté une densification de toutes les zones de banlieue sans exception.²⁶

Cette densification des premières couronnes qui se dessine mérite plus amples investigations. Ainsi chercherons-nous à approfondir cette question dans ses implications en termes de mobilité quotidienne au travers d'une étude monographique : celle de l'évolution de la structure et du fonctionnement de la région urbaine de Lyon sur la dernière décennie. Elle est développée dans le troisième chapitre de cette partie.

I-4-3 Doit-on parler d'étalement urbain ?

A côté de l'extension "naturelle" du territoire aggloméré - qui s'est traduite par un rajout de 6 300 km² sur la dernière période intercensitaire -, un développement rapide de l'habitat en périphérie, en zones "périurbaines" de plus en plus éloignées du centre ancien est venu accélérer cet étalement de la structure urbaine au cours des vingt dernières années. Au développement des banlieues comme résultat de l'industrialisation et du mouvement d'exode rural et d'urbanisation continu et rapide amorcé au milieu du XIX^e siècle²⁷, a en effet succédé dès la fin des années 1960 la forte expansion d'espaces ruraux inclus dans les zones

25 GEFFRIN Y., MULLER M., *Evolution démographique, croissance urbaine et mobilité*, CETUR, Bagneux, juin 1993, p. 16 et PUMAIN D., janvier-février 1993, op. cit., p. 36.

26 Un tableau présentant les densités des différents territoires urbains (au sens INSEE) est publié dans : FAUR J.-P., "Villes et régions au rendez-vous de l'Europe", *INSEE Première*, mai 1991 n°136, INSEE, p. 4.

27 Le développement des banlieues a caractérisé la période 1870-1970. Trois mouvements se sont enchaînés : le premier (correspondant au premier tiers de la période) a vu l'invasion de terrains libres proches de l'agglomération par de l'industrie lourde et un habitat collectif ouvrier ; dans le deuxième tiers (soit l'entre-deux-guerres) ont été développés des lotissements pavillonnaires ; enfin le dernier tiers de la période a été celui de l'avènement des zones à urbaniser en priorité (ZUP) avec les "tours" et "barres" de leurs grands ensembles construits dans l'urgence.

de peuplement industriel ou urbain (ZPIU de l'INSEE) : le "rural périurbain"²⁸. Ce phénomène périurbain n'est néanmoins pas complètement nouveau, ni dans ses fondements ni dans sa morphologie comme le note J. Steinberg qui estime que les lotissements de maisons individuelles qui ont vu le jour dans le premier tiers du XX^{ème} siècle n'en constituent rien de moins qu'une préfiguration.²⁹ On peut même, grâce aux travaux de F. Braudel, remonter beaucoup plus avant dans l'histoire de France pour repérer les prémises de cette évolution. Cet auteur montre en effet l'existence d'un mouvement de redistribution des richesses citadines au profit du rural environnant - mouvement qu'il présente dans sa dimension d'universalité - et qui a conduit dès le XVII^{ème} siècle les aristocrates et bourgeois des villes les plus fortunés à acquérir des domaines agricoles où ils ont (re)construits des demeures de maîtres les accueillant souvent en villégiature. ("Les mutations dans les campagnes sont le reflet, la conséquence du luxe même de la ville. Dès que celle-ci est trop riche d'argent accumulé, elle le replace, l'investit dans les campagnes proches. (...) Ce retour aux champs est un trait fort de l'Occident. Au XVII^{ème} siècle, la conjoncture virant de bord, il devient folie envahissante. Autour des villes, la propriété noble et bourgeoise fait tache d'huile. Ne restent paysannes et archaïques que les régions en marge, à l'abri de ces appétits féroces."³⁰)

Pour revenir à la période d'étude, il convient d'indiquer qu'au niveau global une différenciation des croissances a accompagné cette évolution que l'on peut résumer ainsi :

- la population est restée globalement stable dans les villes centres des agglomérations et dans les communes du rural profond. Les effectifs de population y sont respectivement en 1990 de 23,6 et 2,1 millions d'habitants ;
- la croissance démographique s'est répartie entre les banlieues et les communes rurales (périurbaines) voisines ; les banlieues et le périurbain comptent respectivement en 1990 18,3 et 12,7 millions d'habitants. La croissance dans les banlieues a été de +0,86% par an environ et aujourd'hui les banlieusards représentent 43,6% de la population urbaine.³¹

28 L'INSEE délimite les ZPIU à partir du niveau des migrations quotidiennes domicile-travail, de l'importance relative de la population non agricole et de la présence (nombre et taille) d'établissements industriels, commerciaux ou administratifs. Par définition, chaque unité urbaine appartient à une seule ZPIU. En cohérence avec la littérature sur ce sujet, on peut bien distinguer les deux grandes catégories d'espaces que sont le rural périurbain - ou rural en ZPIU - et le rural profond - ou rural hors ZPIU -. (La définition exacte de ZPIU est développée par exemple dans : *Villes et campagnes*, INSEE, série Contours et caractères, Paris, 1988, pp. 8-9.)

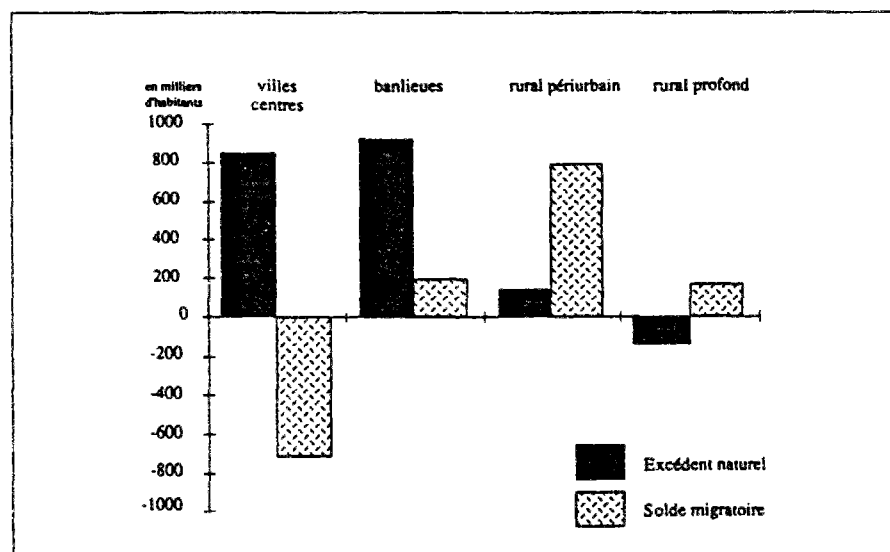
29 STEINBERG J., "Définition et essai de délimitation. La situation des zones périurbaines", in *La périurbanisation en France*, SEDES, Paris, avril 1991, p. 43 et p. 49.

30 BRAUDEL F., *Civilisation matérielle, économie et capitalisme XV^e-XVIII^e siècle. Tome I : Les structures du quotidien*, Armand Colin, collection Livre de poche - Références, Paris, 1979, pp. 317-318.

31 Les données chiffrées de ce paragraphe sont extraites de : FANOUILLET J.-C., 1993, op. cit., p. 399.

Les dynamiques d'évolution ont, dans ces deux types de tissus, obéi à des conjonctions inverses en termes de mouvement naturel (solde entre les naissances et les décès) et de solde migratoire.

Fig. 4 : Evolution de la population entre 1982 et 1990 selon le type de territoire



(Source : INSEE Première n°119, INSEE, p. 4.)

L'équilibre de population en moyenne atteint dans les villes centres et le rural profond est le fait de mouvements démographiques contradictoires et d'ampleur très différente. Les centres doivent leur légère augmentation de population à l'excédent naturel, tandis que c'est un solde migratoire positif qui explique la stabilité démographique des communes du milieu rural. De même, si les communes de banlieue et de la zone périurbaine gagnent des habitants, c'est en majeure partie dans le premier cas grâce à un excédent des naissances sur les décès et dans le deuxième cas du fait d'un afflux de migrants (mais, à la différence de la situation des villes centres et du milieu rural, pour ces deux territoires les deux soldes sont positifs). Les villes, et en particulier leur centre, semblent avoir atteint un certain degré de maturité ; elles se développent sur elles-mêmes, se peuplant par les naissances et non plus par les migrations. Pour faire image Y. Geffrin n'hésite pas à poser que : "la ville des années 60-70 s'est faite en accueillant des travailleurs cherchant un logement, celle des années 90 est en train de se faire avec des enfants cherchant un travail".³²

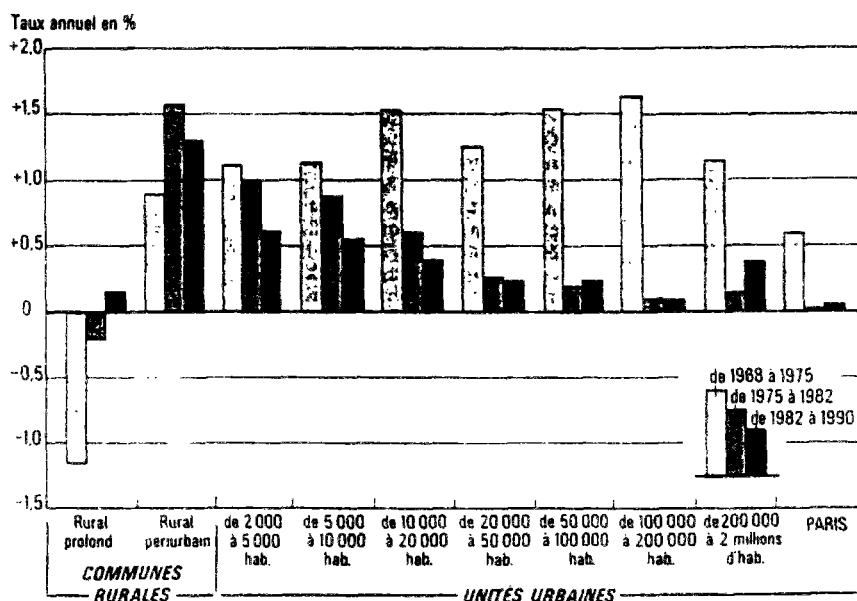
En élargissant la perspective force est néanmoins de constater que ce sont les communes rurales périurbaines qui ont connu les taux d'accroissement les plus élevés, avoisinant +1% par an. Leur rôle en tant qu'élément moteur de développement des agglomérations au sens

32 GEFFRIN Y., "Mobilité, diversité, inégalité", in BIEBER A., (dir. par), *Se déplacer au quotidien dans trente ans - Eléments pour un débat (Actes du colloque de l'ADEME, la DRAST et l'INRETS tenu à Paris les 22-23 mars 1994)*, La Documentation française, Paris, mars 1995, p. 37.

large s'est conforté.³³ En fait, si l'on veut schématiser, des habitants sont partis des villes centres vers les communes périurbaines pour lesquelles la croissance a été d'autant plus forte que l'agglomération à proximité était importante ou encore que la ZPIU était fortement peuplée - et ce indépendamment de la taille initiale propre de la commune périurbaine -. Les taux annuels de variation se sont élevés à : entre +1,5% et +2% autour de Lille, Toulouse, Nice et Grenoble, entre +2% et +2,5% autour de Lyon ou Paris, +3,9% autour de Marseille, etc. Il s'agissait souvent de familles avec de jeunes enfants recherchant des logements plus vastes. Entre les deux derniers recensements près de 10 000 communes ont basculé de la catégorie "rural profond" à celle de "rural périurbain".³⁴ Aujourd'hui, les trois quarts de la superficie du territoire métropolitain sont couverts par une ZPIU.³⁵ Cette évolution traduit le fort développement de l'influence des agglomérations sur leur milieu environnant. Si l'on revient aux fondements de la définition de "périurbain", ceci est un premier élément d'explication de l'augmentation du nombre de migrations domicile-travail intercommunales et de leur allongement.

Les deux graphiques suivants illustrent ces évolutions.

Fig. 5 : Evolution de la population française de 1968 à 1990



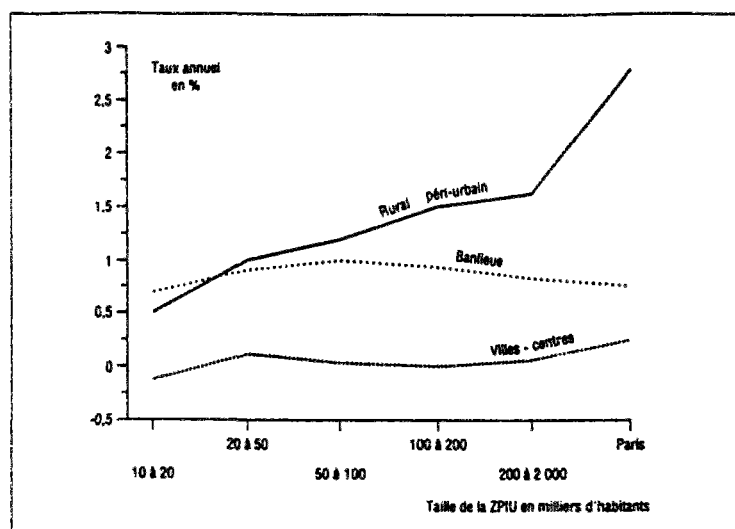
(Source : INSEE Première n°119, INSEE, janvier 1991, p. 2.)

33 La carte publiée dans *Informations RECLUS* n°23 (GIP RECLUS, octobre 1991) donnant la variation de la population entre les deux derniers recensements (1982-1990) au niveau communal pour la totalité des communes françaises (sauf DOM-TOM) montre bien le phénomène de croissance d'un très grand nombre de communes, localisées en général en périphéries plus ou moins lointaines des villes centres.

34 FANOUILLET J.-C., 1993, op. cit., p. 402.

35 Sur le quart restant est dispersé moins de 4% de la population française. On peut rapprocher ces chiffres de ceux ci-après : dans les cent dix agglomérations de plus de 50 000 habitants qui occupent 4% de la surface du territoire national est concentrée la moitié des Français.

**Fig. 6 : Evolution de la population de 1982 à 1990
selon la catégorie de communes des ZPIU**



(Source : *INSEE Première* n°119, INSEE, janvier 1991, p. 3.)

I-4-4 Les moteurs de la périurbanisation

Le mouvement de déconcentration des zones urbaines a été analysé comme relevant en premier lieu de la volonté de devenir propriétaire d'un logement si possible individuel et plus spacieux que le précédent, et dans des conditions financières avantageuses (soit le plus souvent un pavillon excentré et récent ou neuf).³⁶ Cette propension à l'habitat individuel, et de ce fait le plus souvent périphérique, a fait l'objet de deux principales interprétations : soit réaction contre les grands ensembles des années 1950-1960 dans lesquels ces personnes avaient passé leur jeunesse, soit sentiment de nostalgie des conditions de vie à la campagne notamment de la part de ceux, ex-ruraux ou enfants de ruraux, qui désormais occupent un emploi en ville.

Différents facteurs conjoncturels ont favorisé sa concrétisation : augmentation de l'effectif des couches moyennes, élévation du pouvoir d'achat des ménages, allègement du coût réel des prêts du fait d'une inflation durable, mise en place d'instruments de financement

36 Voir pour plus de détails par exemple : LEVY J.-P., "L'habitat influe-t-il sur la mobilité ?", *Les Annales de la recherche urbaine*, juin-septembre 1993 n°59/60, Plan urbain, pp. 33-43 ; BERGER M., "L'âge d'or de la maison individuelle", in *La société française - Données sociales 1993*, INSEE, Paris, 1993, pp. 430-437 ; DESMOND N., EENSCHOOTEN M., "Logement : le rêve et la réalité", in *La société française - Données sociales 1993*, INSEE, Paris, 1993, pp. 422-429 ; MORMICHE P., "Des logements toujours plus vastes", in *La société française - Données sociales 1993*, INSEE, Paris, 1993, pp. 415-421 ; CLUZEAU C., TAFFIN C., "Moins de logements neufs, plus de rénovation", *INSEE Première*, juin 1991 n°147, INSEE, 4 p ; TAFFIN C., "Pourquoi l'on devient propriétaire", *INSEE Première*, mars 1991 n°124, INSEE, 4 p ; TAFFIN C., "La mobilité résidentielle entre 1979 et 1984", in *Données sociales 1987*, INSEE, Paris, 1987, pp. 269-275 ; TAFFIN C., "Accession à la propriété et "rurbanisation"", *Economie et statistique*, mars 1985 n°175, INSEE, pp. 55-67.

adéquats (tels que les procédures d'épargne-logement : comptes en 1965, plans en 1970...), aide à la pierre puis à la personne après la réforme des aides publiques de 1977, industrialisation de la construction pavillonnaire, accélération de la hausse du prix du marché immobilier dans les agglomérations importantes, création d'infrastructures de transport, large diffusion de l'automobile, etc.³⁷

Les propriétaires se sont ainsi multipliés au cours des années 1970 et au début des années 1980³⁸ ; le nombre de résidences principales - correspondant au nombre de ménages - a connu une croissance de +10% au cours de la dernière période intercensitaire.³⁹ Un quart des logements recensés en 1990 est situé en zone rurale, mais la majorité d'entre eux reste dans la zone d'influence d'une agglomération (seul un logement sur dix est dans le rural profond). La moitié des constructions récentes (c'est-à-dire achevées depuis 1968) a été réalisée en milieu rural, où le coût du terrain était le plus bas. Actuellement, près d'un tiers de la population réside dans des pavillons construits depuis la fin des années 1960.

I-4-5 Déconcentration des activités : de nouvelles polarités

Depuis la fin des années 1970, un mouvement de déconcentration périphérique d'activités industrielles et tertiaires affecte les agglomérations françaises, qui suit une première vague de "rejet" hors des villes (et surtout des plus importantes) des grands établissements industriels et services consommateurs d'espace (aéroports...). Leurs fondements respectifs sont toutefois différents car désormais ce sont plutôt les entreprises - ou certaines fonctions - qui quittent volontairement l'agglomération dont elles ne perçoivent plus les avantages.⁴⁰ Des parcs d'activités, qu'il s'agisse comme le distingue B. Dézert⁴¹ de parcs scientifiques à proximité d'un campus externe à une grande ville ou de parcs technologiques s'ils sont organisés pour des recherches et production en relation avec la haute technologie, se sont développés de façon croissante en périurbain. Ce type d'implantation permet de satisfaire les besoins d'espace induits par les nouvelles logistiques d'entreprise et de parer à d'éventuelles

37 Ce bref panorama été plus amplement développé notamment dans : BERGER M., 1993, op. cit. ; BRUN J., 1985, op. cit., p. 381 ; DEZERT B., METTON A., STEINBERG J., *La périurbanisation en France*, SEDES, Paris, avril 1991, 226 p ; EENSCHOOTEN M., "Le logement", in *Données sociales 1987*, INSEE, Paris, 1987, pp. 316-321 ; FANOUILLET J.-C., 1993, op. cit. ; TAFFIN C., "Un siècle de politique du logement : l'Etat doit-il être acteur ou simple arbitre ?", in *La société française - Données sociales 1993*, INSEE, Paris, 1993, pp. 406-414 ; TAFFIN C., mars 1985, op. cit.

38 BERTRAND L., "Europe : tendance commune vers l'accession à la propriété", in *La société française - Données sociales 1993*, INSEE, Paris, 1993, p. 440.

39 TAFFIN C., "Deux fois plus de logements qu'il y a un siècle", *Economie et statistique*, février 1991 n°240, INSEE, p. 79.

40 BRUN J., 1985, op. cit., p. 377.

41 DEZERT B., "Les nouvelles formes d'activité économique périurbaine", in *La périurbanisation en France*, SEDES, Paris, avril 1991, p. 111.

nécessités d'extension ultérieure tout en demeurant efficacement, et sans notable augmentation de coût, relié aux centres décisionnels restés dans les centres-villes ou aux bureaux commerciaux grâce aux possibilités des télécommunications (télématique en particulier). Ces localisations sont recherchées comme gage de souplesse, de flexibilité, pour la qualité de l'environnement (cadre agréable et image de marque correspondante)...

Si ce desserrement de l'espace économique tend à alléger la pression des zones centrales traditionnelles, deux types de conséquences peuvent en résulter du point de vue de la mobilité quotidienne dont il n'est pas commode de prévoir l'importance relative : diminution des déplacements du fait de l'association à ces "villages d'entreprises" de lotissements (pour cadres) dotés d'équipement sportifs et culturels de qualité⁴² et/ou multiplication des besoins de déplacement dans des secteurs peu denses et donc vraisemblablement assurés par l'automobile ? Le développement de la bi-activité des ménages, le mouvement d'individualisation des choix et activités, le fait évident que les actifs travaillant à l'extérieur des agglomérations ne sont pas tous des cadres... feraient plutôt pencher en première approche vers le second terme de l'analyse.

Hors de la sphère professionnelle, c'est en fait la distribution commerciale qui a fait figure de pionnier dans l'externalisation d'activités urbaines hors du territoire de la ville (les hypermarchés s'implantent en "rase campagne" dès les années 1970). A. Metton a, dans un ouvrage récent, dressé un historique de cette déconcentration commerciale.⁴³ Né dans les banlieues des années 1960 de l'adoption du libre-service permettant un agrandissement des surfaces de vente sans les charges salariales correspondantes, le grand commerce a, à la fin de cette décennie, compris le cercle vertueux que pouvait enclencher un bon accès motorisé et donc une localisation plus périphérique (bassin géographique de clientèle plus important, ventes plus massives, réduction possible des prix, attractivité accrue...). La grande distribution commerciale est alors entrée dans une deuxième phase de développement territorial intensifié avec l'arrivée dans ces secteurs moins contraints et où le prix du foncier est moins élevé de commerces spécialisés et services encombrants et producteurs de nuisances (magasins de meubles, de bricolage, de jardinage, etc.). Ces nouveaux pôles commerciaux périphériques qui ont commencé à fleurir dans les années 1970 s'inscrivent donc à la fois en concurrence et complémentarité avec les services offerts dans les zones denses. Spécialisation fonctionnelle et recours accru à la voiture sont les maîtres mots des mutations de ce secteur.

42 DEZERT B., avril 1991, op. cit., p. 122.

43 METTON A., "L'émergence du grand commerce périphérique pionnier des espaces périurbains", in *La périurbanisation en France*, SEDES, Paris, avril 1991, pp. 125-144.

Enfin, des polarités secondaires de loisirs commencent aussi à se multiplier en France (bases nautiques, parcs d'attraction (Astérix, Disneyland-Paris...), terrains de golf⁴⁴, etc.). La recherche de l'espace est là encore présente et leur pratique s'accompagne d'un inévitable recours à l'automobile. Toutes ces polarités spécialisées peuvent même parfois se trouver rassemblées, reconstitution d'attributs d'animation et de sociabilité de la "ville", témoin l'intention à l'est de Marne-la-Vallée de développer conjointement outre le parc de jeux, des hôtels, un pôle technologique, un centre commercial, un centre de congrès, un golf.

Ceci étant, il apparaît important de ne pas voir dans une déconcentration croissante des activités, une garantie de décongestion future. Des auteurs ont d'ailleurs pronostiqué que les difficultés de circulation qui caractérisent actuellement les centres et leurs périphéries immédiates, tendront probablement à gagner progressivement cet espace périurbain comme c'est déjà le cas dans de nombreuses villes américaines.⁴⁵

II - INDIVIDUALISATION DES COMPORTEMENTS ET ELARGISSEMENT DES CHAMPS D'ACTION

II-1 TRANSFORMATION DE LA CELLULE FAMILIALE : ATOMISATION, MULTIPLICATION ET COMPLEXIFICATION DES MENAGES

II-1-1 Des ménages plus nombreux et plus petits

Si la famille reste l'une des institutions les plus stables de la société, elle est appelée à adopter des modalités d'existence toujours plus variées. Premier constat, le nombre de ménages est en hausse : leur rythme de croissance annuel est de +1,2%, donc plus élevé que celui de la population.⁴⁶ Quant à la famille nombreuse, elle devient de plus en plus rare (baisse de la fécondité due entre autre à l'indépendance plus grande des femmes, à la diffusion des moyens de contraception permettant maîtrise et programmation des naissances, etc.) et plus généralement la réduction de la taille des ménages est un élément marquant des deux dernières décennies. Un nouvel état matrimonial a émergé (l'union libre) qui, bien que s'intensifiant, n'a pas suffi à compenser complètement le recul du mariage et l'augmentation

44 A l'image de l'engouement déjà constaté dans des pays tels les Etats-Unis, la Suède, le Japon et l'ex-Allemagne fédérale, des études de marché auraient, en France, montré que les terrains de golf étaient très demandés à proximité des parcs technologiques, des nouveaux villages pour cadres supérieurs et des grandes agglomérations. (DEZERT B., "Les pratiques de l'espace périurbain", in *La périurbanisation en France*, SEDES, Paris, avril 1991, p. 186.)

45 BIEBER A., ORFEUIL J.-P., "Changement de mobilité et rôle des transports collectifs : une contribution au débat prospectif actuel", in *Les transports collectifs urbains (Actes du colloque tenu à Paris du 3 au 5 mai 1988)*, Presses de l'Ecole nationale des ponts et chaussées, Paris, 1988, p. 55.

46 TAFFIN C., février 1991, op. cit., p. 80.

du nombre de séparations et de divorces (qui depuis le début des années 1980 représentent un tiers des mariages contre un sur six en 1975). D'où un éclatement de la famille diagnostiqué par les démographes. Ainsi sur une totalité de 21 millions de ménages recense-t-on en 1993⁴⁷ : 13,8 millions de couples (mariés ou non) ayant pour 56% d'entre eux des enfants, 5,8 millions de personnes vivant seule, 1,2 millions de familles monoparentales⁴⁸ et 0,6 millions de "ménages multiples"⁴⁹. Plus de la moitié des ménages (57%) comptent au début des années 1990 une ou deux personnes seulement.⁵⁰ Et globalement on est passé en moyenne de 3,8 occupants pour une résidence principale en 1861 à 3,1 en 1968 et 2,6 en 1990 et plus précisément 2,5 en zone urbaine.⁵¹

Le nombre de ménages monoparentaux était déjà apparu en augmentation au début des années 1980, affichant une croissance de +14% depuis le milieu des années 1970. La France occupe une position intermédiaire au sein des pays développés. Les femmes représentent 86% des parents qui élèvent seuls des enfants de moins de 25 ans. Mais le fait le plus marquant est incontestablement la transformation des statuts matrimoniaux : le divorce est devenu la cause principale des situations monoparentales suivi du célibat, alors que cette position était tenue à la fin des années 1960 par le veuvage. Des traits caractéristiques sont de plus identifiables dans cette population : les mères célibataires ont plutôt des enfants jeunes et un statut d'emploi souvent précaire ; les divorcé(e)s ont le taux d'activité le plus élevé, les meilleurs emplois et salaires ; les veufs(/ves) ont plus d'enfants que les autres, sont plus âgé(e)s et moins souvent actifs.⁵² Et comme le pose M. Roncayolo : "le ménage monoparental paraît ainsi se fonder sur les progrès de l'emploi féminin, la transformation des rôles familiaux, la remise en question du couple traditionnel et annonce peut-être, de ce fait, une autre perspective culturelle"⁵³. Quant au nombre de personnes vivant seules, il est en progression rapide en Europe depuis plus de trente ans : on l'a estimé à 32 millions d'individus en 1988, soit 10% de l'ensemble des Européens ou encore un ménage sur cinq en moyenne. En France, comme dans un certain nombre de pays du nord et de l'est de l'Europe (Pays-Bas, Danemark, Allemagne), leur part grimpe même jusqu'à 25% des ménages.

47 "Modes de vie : points de repère", *Sciences humaines*, septembre-octobre 1994, hors série n°6, Sciences humaines, p. 47.

48 Ils s'agit des familles formées d'un adulte veuf, divorcé ou séparé vivant avec des enfants.

49 Sont appelés ainsi les ménages rassemblant plusieurs générations sous un même toit.

50 CLUZEAU C., TAFFIN C., juin 1991, op. cit., p. 2.

51 DURR J.-M., "Six millions de personnes seules - Recensement de la population de 1990", *INSEE Première*, mai 1992 n°200, INSEE, 4 p.

52 "Les familles monoparentales", *INSEE Infos*, novembre 1994 n°56, INSEE, p. 1.

53 RONCAYOLO M., "Changements dans les pratiques sociales", in DUBY G. (dir. par), *Histoire de la France urbaine. Tome 5 : La ville aujourd'hui*, Seuil, collection L'Univers historique, Paris, 1985, p. 491.

II-1-2 Des personnes éventuellement seules, mais des réseaux de relations étoffés

Ceci étant, indépendance dans le mode d'habiter n'apparaît globalement pas synonyme de solitude. D'une part, même si les personnes âgées sont là les plus représentées, l'essentiel de la croissance récente de ces ménages particuliers s'est fait parmi les jeunes de 25 à 30 ans ; le démographe J.-C. Kaufmann présente cette nouvelle catégorie de monohabitants comme étant "urbains, socialement hétérogènes, mais ayant une vie tournée vers l'extérieur, consommant des services, des voyages et du téléphone" ayant donc "une vie sociale plus que familiale, mais que l'on ne peut pas qualifier pour autant d'isolés"⁵⁴. De nouvelles formes de cohabitation se développent d'ailleurs, telles les unions entre personnes ne partageant pas le même toit, qui ne vont pas dans un sens de regroupement des individus sans pour autant renvoyer à des situations d'isolement.

D'une façon générale, F. Ascher à l'occasion d'un colloque tenu à la fin des années 1980 avait déjà signalé, en lien avec une forte demande de contacts, une évolution des sociabilités se distanciant de celle traditionnelle fondée sur une communauté de travail, au profit de nouvelles formes appuyées sur des affinités en termes d'activités de loisirs par exemple ou sur la proximité de voisinage.⁵⁵ La forte structuration socio-spatiale des pratiques doit néanmoins affiner la perspective, comme l'ont montré des travaux réalisés approximativement à la même époque.⁵⁶ Il en ressort notamment que les secteurs à caractéristiques rurales et d'habitat individuel sont des lieux où la vie relationnelle - mesurée tant en nombre moyens de personnes différentes rencontrées qu'en nombre moyen d'échanges - peut s'avérer plus intense que dans ceux d'habitat populaire collectif. Ils sont aussi porteurs d'une différenciation plus forte des pratiques de sociabilité que celle induite par les catégories socio-professionnelles : la grande homogamie régissant les relations tend, dans ces secteurs résidentiels excentrés à s'atténuer au profit d'une ouverture de l'horizon social. Reste néanmoins que les types de sociabilité développés par les cadres et les ouvriers apparaissent assez différenciés : plutôt amicale pour les premiers et familiale pour les seconds (P. Vincent note ainsi : "la sociabilité sélective, volontaire (amis, associations) contraste socialement avec l'entretien de relations préétablies et quasi obligées (parenté proche et, dans une moindre mesure, voisins)"). Ces nouvelles localisations, susceptibles de

54 JOURNET N., LECOMTE J., "Indépendants, mais pas seuls", *Sciences humaines*, mars 1995 n°48, *Sciences humaines*, p. 6. (Note de lecture de : KAUFMANN J.-C., "Les ménages d'une personne en Europe", *Population*, juillet-octobre 1994, INED.)

55 ASCHER F., "Villes et prospective de l'évolution des modes de vie en Europe", in *Les transports collectifs urbains (Actes du colloque tenu à Paris du 3 au 5 mai 1988)*, Presses de l'Ecole nationale des ponts et chaussées, Paris, 1988, p. 35.

56 VINCENT P., "Espace géographique et sociabilité", in *Données sociales - Edition 1984*, INSEE, Paris, 1984, pp. 272-279.

privilégier davantage la mixité des individus en contact que les quartiers traditionnels, pourraient être à l'origine de réseaux sociaux protéiformes.

Et même si l'on s'en tient aux relations familiales, dont l'importance comme nous le développons ci-après ne doit pas être négligée, le constat dressé par M.-L. Lévy de coexistence de plus en plus fréquente d'un nombre important de générations successives de parents ("D'horizontale, la forme de la famille-type devient verticale."⁵⁷) peut aller dans le sens de l'intensification des relations hors de la sphère du foyer *stricto sensu*. Cet auteur a par exemple estimé que le pourcentage de femmes de 50 ans ayant au moins un petit-enfant et un parent vivant (soit quatre générations vivantes) qui était de 24,7% chez celles qui ont eu 50 ans en 1970 devrait s'élever à 42,1% chez celles qui atteindront cet âge en l'an 2000 (nées en 1950) ; le corollaire à cette situation étant l'amenuisement du nombre de personnes irrévocablement isolées de 50 ans.

II-1-3 Complexification et intensification des liens familiaux "verticaux"

En affinant l'examen de ces nouveaux ménages, on s'aperçoit qu'un certain nombre d'autres évolutions contribuent à maintenir le lien avec le réseau familial. D'une part s'observe l'influence accrue, dans le milieu populaire notamment, des grands-parents dans l'éducation des enfants en raison principalement de l'engagement plus fréquent des femmes dans la vie active ou réciproquement le maintien d'une forte solidarité familiale à l'égard des plus âgés⁵⁸. D'autre part la décohabitation juvénile est de plus en plus tardive : à la fin des années 1980, 60% en moyenne des jeunes de moins de 24 ans habitaient encore chez leurs parents.⁵⁹ Ceci est à mettre en relation avec le chômage, qui limite financièrement la possibilité de s'établir seul, l'allongement de la durée des études, l'accès au logement parfois difficile, notamment à Paris ou dans les plus grandes villes de province, le recul de l'âge du mariage, la cohabitation parents-enfants plus facile, etc. Il ne faut pas oublier non plus l'importance des "recompositions" qui font parfois suite aux dissociations de familles plaçant ainsi la cellule familiale dans une situation de "nœud dans un réseau de parenté beaucoup plus complexe"⁶⁰ et donc au carrefour de multiples et fluctuantes relations au sein de réseaux de parenté élargis qui tendent à s'enchevêtrer.

57 JOURNET N., LECOMTE J., "Transition démographique et solitude", *Sciences humaines*, février 1995 n°47, *Sciences humaines*, p. 6. (Note de lecture de : LEVY M.-L., "Anthropologie statistique", *Population et sociétés*, novembre 1994 n°295.)

58 CLEMENT S., "Vieillir en ville", *Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, p. 161.

59 ASCHER F., 1988, op. cit., p. 32.

60 Selon l'expression de N. Journet dans son article : JOURNET N., "Familles : le temps des recompositions", *Sciences humaines*, septembre-octobre 1994, hors série n°6, *Sciences humaines*, p. 50.

Plus fondamentalement on peut rapprocher ces tendances d'un certain retour à la famille qui, si elle est apparue comme une valeur en crise depuis le milieu des années 1960 et pendant les années 1970, a fait l'objet d'une véritable réévaluation au cours de la décennie précédente. Le malaise interpersonnel résultant d'une demande croissante d'autonomie a en fait débouché sur une crise du couple et non des rapports entre parents et enfants. C'est dans ce sens qu'il faut comprendre le souhait de plus de 80% des Européens interrogés en 1990 - Néerlandais non compris - d'"accorder plus d'importance à la vie de famille"⁶¹. De nombreux travaux sociologiques ont d'ailleurs depuis le début des années 1950 mis en évidence le rôle des solidarités familiales et aujourd'hui encore, derrière cette image d'une famille de plus en plus "nucléaire", la persistance de relations fournies et complexes à l'origine de réseaux sociaux utilisés dans des circonstances diverses : pratiques de loisirs, recherche d'un emploi ou d'un logement, garde d'enfants, aides et soins divers, etc.⁶²

Et M. Roncayolo estime que la ville doit d'abord être considérée comme "lieu d'innovation dans le domaine de ces pratiques. Innovation implique diffusion, banalisation progressive".⁶³

Les traits majeurs qui émergent de cette évolution sociétale sont bien à la fois un mouvement d'individualisation des modes de vie, se traduisant par une demande croissante d'autonomie au sein du groupe familial et le développement de sociabilités multiples. Chaque personne tend à avoir ses rythmes et horaires particuliers, des activités, des loisirs relativement séparés, des besoins en espace individuel dans le logement, impératif satisfait comme le prouve l'extension spatiale moyenne des résidences précédemment évoquée... Ces changements tendent forcément à générer des besoins nouveaux et de nouvelles pratiques en matière de transport : on va vers des déplacements plus éparés spatialement et temporellement, et plus indépendants. Des questions vont de plus en plus se poser, concernant la gestion de flux de circulation qui semblent appelés à s'intensifier, l'insertion dans le contexte urbain des déplacements autonomes des enfants qui risquent de se multiplier, les probabilités de migration vers le périurbain de ces ménages restreints et précaires abritant parfois en plus un "grand enfant" poursuivant ses études, le ralentissement de leur rythme de mobilité résidentielle du fait des incertitudes sociales et économiques actuelles et leur stabilisation de

61 Cette enquête, comportant une centaine de questions relatives à des domaines aussi variés que la politique, la religion, la famille..., a été menée à l'initiative de la Fondation européenne pour l'étude des valeurs (un réseau de chercheurs en sciences sociales) sur les neuf pays de la Communauté suivants : Belgique, Danemark, Espagne, France, Grande Bretagne, Irlande, Italie, Pays-Bas, Allemagne. Ses résultats sont en partie publiés dans : CHAUVEL L., "Les Français, les Européens et les valeurs", *Sciences humaines*, septembre-octobre 1994, hors série n°6, *Sciences humaines*, pp. 16-21.

62 Voir par exemple l'article récent : MARTIN C., "Solidarités familiales ; l'illusion du renouveau", *Sciences humaines*, décembre 1994-janvier 1995, hors série n°7, *Sciences humaines*, pp. 33-39.

63 RONCAYOLO M., 1985, op. cit., p. 476.

ce fait dans ces zones, la création de services de transport à vocation sociale en vue de l'assistance aux personnes qui demeureront néanmoins isolées...

Des aspects favorables sont bien sûr à relever, telles les répercussions probables de la désynchronisation des rythmes familiaux sur les phénomènes de pointe, ou l'émergence de nouvelles fidélités aux transports collectifs chez les personnes seules attirées par l'image sécuritaire des zones densément peuplées, mais la question est posée de savoir si les systèmes de transport pourront complètement s'adapter à ce type d'évolution, et comment ils vont procéder pour cela.

II-2 VIEILLISSEMENT DE LA SOCIETE

La population française vieillit, témoin la réduction sensible de la part des moins de 20 ans et à l'inverse l'augmentation de l'importance relative des personnes âgées : les statistiques de l'INSEE font état aujourd'hui de 26,8% de la population ayant moins de 20 ans (i.e. 15,4 millions de personnes) et 19,7% ayant plus de 60 ans alors que les proportions, il y a dix ans à peine, étaient respectivement de 29,8% et 17,7%.⁶⁴ La chute des taux de fécondité, le progrès médical permettant l'allongement de la durée de vie et l'arrivée à un âge "mûr" des générations nées entre les deux guerres (beaucoup plus nombreuses que celles qui les précédaient) expliquent ce phénomène. Entre 1985 et la fin du siècle, l'INSEE a prévu une croissance de +18% des plus de soixante ans (+21% pour les plus de 75 ans) contre +2% pour les moins de soixante ans. Et le problème deviendra encore plus aigu au-delà de cette période, avec l'arrivée des enfants du *baby-boom* de l'après-guerre à l'âge de la retraite.

Il est clair que cette évolution va devoir s'accompagner d'un ensemble de mesures médicales, économiques et sociales. Et c'est dans ce contexte que s'inscrira le problème du transport. L'isolement des personnes âgées ou les besoins spécifiques à cette catégorie de personnes (établissements de soins...) vont constituer une source croissante de préoccupations tant pour les gestionnaires locaux que pour les transporteurs. Les systèmes de transport suffisamment souples et spécialisés seront lourds à gérer et leur développement sera vraisemblablement très lié à la mise au point d'aides télématiques permettant d'aller de plus en plus loin dans le sens de systèmes à la demande.

L'élévation de la durée de vie induit donc une augmentation du nombre de couples de personnes âgées ; ceci étant cette catégorie de ménages est fortement segmentée en fonction de l'âge, de l'état de santé et des revenus (sachant toutefois que les ressources disponibles

64 BOCCARA L., août 1993, op. cit., p. 14.

par personne sont en France égales ou supérieures chez les retraités par rapport aux actifs⁶⁵). Leurs choix de localisation résidentielle n'en sont de ce fait probablement pas uniformes et ceux-ci ne seront pas sans répercussions sur les exigences vis-à-vis des services de transport. De jeunes retraités en parfaite santé physique et pouvant bénéficier de revenus confortables ne rechercheront pas les mêmes résidences que des personnes âgées et dépendantes.

Outre l'augmentation massive du tourisme du troisième âge, le vieillissement de la société pourra donc avoir des traductions diverses en matière de mobilité quotidienne. On peut notamment envisager le retour ou le maintien en agglomération des plus aisés de ces individus désireux de fuir l'isolement et la dépendance à l'automobile⁶⁶ (intensifiant alors d'autant la pression sur le marché du logement dans ces secteurs pour les générations plus jeunes et moins fortunées), le nécessaire développement de systèmes de transport accessibles à des personnes âgées plus ou moins diminuées, une contribution à l'étalement des pointes (leurs déplacements étant en moyenne moins contraints que ceux des individus dans la partie active de leur cycle de vie), l'augmentation du nombre de conducteurs "âgés", culturellement attachés à l'automobile, mais pouvant s'avérer dangereux pour la sécurité de la circulation...

II-3 MUTATIONS SOCIO-PROFESSIONNELLES

II-3-1 Intensification de l'effort de formation

L'effort de formation s'intensifie. C'est là le résultat d'une préoccupation politique qui s'est greffée sur un système en évolution structurelle : entre 1960 et 1990 le nombre de baccalauréats délivrés a triplé et celui d'étudiants a quintuplé⁶⁷ ; depuis 1984, il est question d'amener 80% d'une classe d'âge au niveau du baccalauréat et la conjoncture actuelle de l'emploi constitue une incitation à la prolongation de la scolarité. Près de la moitié des jeunes de 16 à 25 ans (44,4% exactement) sont aujourd'hui scolarisés ou en poursuite d'études, contre 30% seulement il y a trente ans.⁶⁸

65 MERMET G., *Francoscopie*, Larousse, Paris, 1985. (Cité dans ORFEUIL J.-P., "France", in *Les changements structurels de la population et leurs impacts sur les transports de voyageurs (Rapport de la 88^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 13 et 14 juin 1991)*, OCDE - CEMT, Paris, 1992, p. 55.)

66 D'autant que comme l'indique J. Steinberg il existe quelques villages de retraités équipés de façon idoine, mais cela constitue une exception. (STEINBERG J., "Les habitants périurbains", in *La périurbanisation en France*, SEDES, Paris, avril 1991, p. 172.)

67 BIEBER A., ORFEUIL J.-P., "Eléments pour une prospective", in ORFEUIL J.-P. (dir. par), *Un milliard de déplacements par semaine - La mobilité des Français*, La Documentation française, Paris, avril 1989, p. 264.

68 ALLEMAND S., "16-25 ans : le chômage augmente, la scolarisation aussi", *Sciences humaines*, septembre-octobre 1994, hors série n°6, Sciences humaines, p. 60.

Cette situation pourrait avoir à terme des conséquences sur les transports. Toutefois deux points au moins sont clairs : d'une part comme les lieux d'enseignement ne seront pas nécessairement proches du domicile, un développement des trajets mécanisés pour les relier est vraisemblable et d'autre part toutes les enquêtes s'accordent pour montrer que la mobilité, et en particulier celle satisfaite en automobile, augmente avec le niveau d'étude. On peut donc voir là des signes d'intensification à la fois de besoins favorables aux transports publics, si tant est qu'ils desservent effectivement ces nouveaux pôles d'activités - et si les deux-roues poursuivent leur chute -, que d'une demande tournée vers le véhicule particulier ; mais dans tous les cas ces tendances vont peu dans le sens d'un recours accru à la marche à pied.

II-3-2 Tertiariation de l'économie et progression de l'emploi féminin

La tertiarisation de l'économie s'est poursuivie au cours des années 1980, même si le retournement de la conjoncture s'est logiquement fait aussi ressentir dans les activités de services. Le nombre d'emplois dans le tertiaire a quand même progressé entre les deux derniers recensements de près de +16% (alors que les secteurs agricoles et industriels accusaient des baisses respectives de -28% et -9%)⁶⁹. Au-delà de ces prolongements de tendances, l'émergence de nouveaux services parfois qualifiés de "mobiles" et qui en tout cas visent à répondre à des besoins particuliers (exemple des emplois de proximité) a constitué le phénomène sans doute le plus marquant de la période.

Cette évolution est allée de pair avec l'accélération de la féminisation de la population active. Au cours de la dernière décennie la population active a crû de près de +0,8% par an et cette augmentation a été massivement prise en charge par les femmes. Amorcé dans les années 1960, l'afflux des femmes sur le marché du travail ne s'est depuis lors jamais démenti, qu'il s'agisse de jeunes femmes entamant leur carrière professionnelle ou de celles issues du baby-boom qui n'abandonnent plus leur activité après la naissance de leurs enfants. Les femmes sans conjoint ayant entre 25 et 49 ans sont actives dans neuf cas sur dix. Leur taux d'activité au sein des familles monoparentales est de plus de 80% et il dépasse 60% chez celles, en âge d'activité, qui vivent en couple. A l'heure actuelle, quatre emplois féminins sur cinq relèvent du secteur tertiaire et plus généralement le comportement d'activité des femmes est en train de se rapprocher de plus en plus rapidement de celui des hommes. Si la population française se répartit en deux "moitiés" à peu près égales à savoir 49% d'hommes et 51% de femmes, la part hommes / femmes dans la population active est de 45% / 43% et les femmes ne représentaient que 34% des actifs il y a seulement quatorze ans (recensement

69 "Travail et emploi : points de repère", *Sciences humaines*, septembre-octobre 1994, hors série n°6, Sciences humaines, p. 58.

de 1982)⁷⁰ et l'INSEE prévoit pour 2005 une part des femmes dans la population active de 45%.

Si les écarts en termes de capital de relations sont très forts au sein de la population féminine inactive - très élevé pour les femmes appartenant à des milieux aisés et bien moindre pour les inactives ou celles sans qualification ne connaissant que des emplois occasionnels, et qui appartiennent aux classes populaires ou aux catégories socio-culturelles les moins favorables à l'émancipation féminine -, des travaux ont montré que ces disparités tendent à se gommer dès lors que les femmes pénètrent dans le monde du travail (externe à la sphère domestique). Leur qualité d'actives les conduit alors à adopter des pratiques de sociabilité voisines. C'est en fait leur capacité à se déplacer qui porte les femmes vers le monde professionnel, qui à son tour les aide à maîtriser un territoire dans lequel elles localiseront des points de contact potentiellement plus nombreux, territoire qui tend à s'élargir bien au-delà de la proximité résidentielle autarcique.⁷¹

Ainsi, la mobilité individuelle et collective des femmes (actives) devrait-elle représenter un enjeu important des politiques de transport. A l'heure actuelle, 40% des ménages dont la femme est active possèdent au moins deux automobiles ; 85% des femmes de 40 ans ont d'ailleurs leur permis de conduire. En 1987, 96% des hommes de 24 ans et 85% des femmes du même âge avaient le permis de conduire, ce qui incite la géographe J. Coutras à le présenter comme faisant désormais "partie du bagage minimum d'entrée dans la vie pour les hommes comme pour les femmes"⁷². La multiplicité des tâches qui incombent aux femmes (travail professionnel et domestique, accompagnement des enfants, courses...) introduit pour elles de très fortes contraintes spatiales et temporelles (à titre d'exemple, les femmes disposent en moyenne de 3 h 05 de temps libre quotidien contre 3 h 35 pour les hommes) ; cet état de fait les pousse logiquement à rechercher le moyen de déplacement le plus flexible et rapide. Alors qu'elles faisaient partie des segments de base de la clientèle des transports collectifs, nombreuses sont donc les tendances qui semblent appeler cette répartition modale à être bouleversée.

70 BOCCARA L., 1993, op. cit., p. 13 et p. 19.

71 Cf. VINCENT P., 1984, op. cit. et COUTRAS J., "La mobilité des femmes au quotidien", *Les Annales de la recherche urbaine*, juin-septembre 1993 n°59/60, Plan urbain, pp. 163-170.

72 COUTRAS J., juin-septembre 1993, op. cit. On pourra se reporter aussi à : DUCHENE C., "Les transports publics locaux", communication au colloque du Conseil de l'Europe *Les défis pour la société européenne à l'aube de l'an 2000 : le rôle et la représentation des femmes dans l'aménagement du territoire régional et urbain vers un développement durable*, Ornsköldevik (Suède), 24-26 mars 1994, 10 p ; WAKS L., "Portraits de femmes", *Transport public*, janvier 1995 n°933, Union des transports publics (UTP), pp. 18-22.

II-3-3 Diversification des rythmes et formes de travail

De grandes transformations socio-économiques sont également en cours qui sont probablement appelées à connaître d'amples développements à l'image de l'organisation socio-professionnelle en vigueur dans les pays du nord et de l'est de l'Europe, voire aux Etats-Unis. La durée annuelle moyenne du travail a, en France, diminué sensiblement jusqu'à sa stabilisation en 1986 ; elle est ainsi en moyenne en 1990 de 1 765 heures, soit 39 heures de travail hebdomadaires sur 45,3 semaines de cinq jours (cette évolution ne concernant cependant pas certaines professions telles qu'indépendantes et libérales).⁷³ Par contre, le raccourcissement relatif de la vie professionnelle (résultat de l'allongement des études et de l'abaissement de l'âge de la retraite) est plus uniformément réparti et se présente comme une tendance lourde.

Les années 1980 et 1990 sont également celles d'un assouplissement accru de la répartition des heures de travail : plus de flexibilité et de possibilités d'adaptation individuelle, décalage des horaires au cours de la journée, plus grande variabilité du temps de travail quotidien et du nombre de jours travaillés par semaine⁷⁴, progression du travail les samedi et dimanche, de même que du travail de nuit.

Enfin il convient d'évoquer le télétravail, à titre de potentialité si ce n'est de réalité effective à l'heure actuelle.⁷⁵ D'après l'Institut de l'audiovisuel et des télécommunications en Europe (IDATE), cette pratique est encore très marginale puisque 16 000 personnes seulement sont pour le moment concernées en France. Du point de vue de l'incidence du développement des télécommunications sur la mobilité, si l'hypothèse d'une substitution possible a longtems

73 LALLEMENT M., "Les nouvelles formes de l'emploi", *Sciences humaines*, septembre-octobre 1994, hors série n°6, Sciences humaines, p. 62.

74 A titre d'exemple, 52% des actifs ont en 1990 un modèle horaire journalier fixe contre 59% en 1984 et 65% en 1978 ; de même la part des salariés bénéficiant d'un calendrier hebdomadaire irrégulier est passée de 11% en 1984 à 15% aujourd'hui - il est toutefois clair que la représentation et la signification de ces chiffres diffèrent fortement en fonction des catégories sociales -. (Voir pour plus de détails : LALLEMENT M., septembre-octobre 1994, op. cit., p. 63.)

75 On peut notamment renvoyer, parmi la très abondante littérature relative au télétravail, à la sélection d'articles suivante : SCHREINER B., DUPORT J.-P., KHUN DE CHIZELLE N., LE ROCH I., "Télétravail : enfin le décollage ?", *Annales des Mines*, avril 1993, Editions Eska, pp. 80-84 ; LEBAUDE A., "L'arrivée du télétravail", *Le Monde*, dossier Initiatives, 24 février 1993, SARL Le Monde, p. 25 ; BETBEDER M.-C., "Des emplois au village", *Le Monde*, dossier Initiatives, 24 février 1993, SARL Le Monde, p. 26 ; DELWASSE L., "Halte au harcèlement faxuel", *Le Monde*, dossier Initiatives, 24 février 1993, SARL Le Monde, p. 26 ; AIZICOVICI F., "France-télécom à domicile", *Le Monde*, dossier Initiatives, 24 février 1993, SARL Le Monde, p. 26 ; MENANTEAU J., "La fuite du travail à l'étranger", *Le Monde*, dossier Initiatives, 24 février 1993, SARL Le Monde, p. 27 ; LEROY C., "Swissair délocalise sa comptabilité", *Le Monde*, dossier Initiatives, 24 février 1993, SARL Le Monde, p. 27 ; BAUDET M.-B., "Les VRP se sédentarisent", *Le Monde*, dossier Initiatives, 24 février 1993, SARL Le Monde, p. 27.

été au centre des débats, les réflexions s'orientent davantage⁷⁶ aujourd'hui sur de possibles effets de stimulation réciproque avec multiplication des relations sociales rendue possible par le développement des réseaux de communication immatérielle, et corrélativement une modification des structures et motifs de déplacement (voire une induction de nouveaux besoins de déplacement). Quant à la mobilité obligée, des études menées en France et aux Etats-Unis au milieu des années 1980⁷⁷ avaient estimé à environ 20% la part des déplacements domicile-travail qui pouvaient être remplacés par le travail à domicile compte tenu de la structure de la population active et à approximativement 20% également la part des déplacements d'affaire interurbains susceptibles d'être remplacés par la téléconférence. Les premières mises en service de dispositifs de téléconférence ont eu lieu en 1983 mais leur diffusion est ensuite demeurée très confidentielle. De même, le télétravail s'est avéré difficile à mettre en œuvre et des blocages ont subsisté malgré les incitations publiques dont de tels projets peuvent bénéficier⁷⁸. Après le problème technico-économique de la nécessaire réalisation d'un important réseau numérique, des résistances qui participent des registres organisationnel⁷⁹, psychologique⁸⁰, social⁸¹... ont dû être affrontées. Toutefois aujourd'hui, la conjugaison de la volonté de l'Etat dans une perspective d'aménagement du territoire et de l'implication de l'opérateur national de télécommunication, doublée d'un soutien financier de 50% des coûts des projets, se manifeste dans un contexte économico-organisationnel nettement plus favorable à de telles évolutions. Après avoir participé de l'utopie naturaliste des années 1970, l'entrée est désormais plus pragmatique. Elle est fondée sur l'explosion des nouvelles technologies de l'information et de la communication, sur les

76 De toute façon, comme l'a exposé J.-P. Orfeuil, le rythme de croissance de ces contacts immatériels est sans commune mesure avec celui des déplacements : leur augmentation annuelle depuis 1973 a été de +14% contre moins de 4% pour les trafics automobiles. (ORFEUIL J.-P., "Communications, mobilités, réseaux de transport", contribution au Débat national *Transport destination 2002*, 25 février 1992, p. 3.)

77 CLAISSE G., "Transports - télécommunications : clefs pour un débat", *Télécommunications*, avril 1985 n°55, Ministère des télécommunications, pp. 16-23.

78 Lancement par la DATAR en 1990 d'un appel à projets renouvelé en 1993 pour trois ans ; France Télécom et la Commission des communautés européennes étaient également partenaires. Voir par exemple les deux *Lettres de la DATAR* sur ce sujet : "Télétravail : un nouvel appel à projets est lancé", janvier 1994 et "Les téléservices et le télépendulaire, deux nouveaux outils pour l'aménagement du territoire", décembre 1992. Au niveau européen, la Commission a également lancé un programme de recherche visant à développer cette pratique.

79 Indispensable réaménagement des méthodes de travail et problèmes de contrôle des employés, voire crainte de certains de remise en cause de la culture de l'entreprise.

80 Isolement du travailleur par rapport à ses collègues, au reste de la hiérarchie et aux représentants du personnel, mise en péril de la préservation de la vie privée du fait de limites plus fluctuantes avec la vie professionnelle... (Récriminations qui ressortent notamment d'un sondage effectué en 1986 par la Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de travail auprès de soixante-deux télétravailleurs et dont certains résultats sont exposés dans : JUNGHANS P., "Télétravail : du rêve à la réalité", *Alternatives économiques*, janvier 1994 n°113, p. 56.)

81 La législation relative à cette forme de travail n'est pas encore au point. Cf. MENANTEAU J., "Un droit nouveau", *Le Monde*, dossier Initiatives, 24 février 1993, SARL Le Monde, p. 26.

nouvelles tendances quant à l'organisation des entreprises⁸² et la dématérialisation des activités économiques⁸³. Certaines entreprises poursuivent ainsi dans la délocalisation de certaines fonctions⁸⁴ des objectifs d'optimisation de leur gestion et de développement de la flexibilité de leur organisation.

Ce domaine est extrêmement sensible à une diffusion progressive des techniques et à une évolution des mentalités ; l'émergence de nouvelles localisations d'emploi semble à envisager (travail à domicile, centre de travail de voisinage véritables satellites d'entreprises délocalisés...) qui s'accompagnera de transformations des modes de travail et probablement aussi des modes de vie. Des répercussions sur la mobilité sont donc à attendre qui vont dans le sens de la personnalisation de la demande pouvant impliquer la modification d'itinéraires, de choix modaux, d'horaires... Et il n'est pas évident que ces nouveaux besoins puissent être satisfaits par les réseaux de transport public, d'autant plus qu'est posée la question de l'incitation à l'étalement urbain de cette forme de travail à distance⁸⁵. Un développement de ce type de formules pourrait donc non seulement contribuer à la désaffectation des transports collectifs urbains, mais aussi avoir une incidence négative sur leur financement, affaiblissant encore la légitimité déjà controversée du subventionnement des entreprises de transport par le biais du versement transport.

Les années 1980 et 1990 ont vu s'aggraver le chômage dans les pays industrialisés. Et plus généralement, le poids des inactifs est apparu en nette hausse : le taux d'activité (rapport des actifs sur la population totale) est en effet passé depuis le début du siècle de 53 à 44%⁸⁶. Ce qui signifie qu'à l'heure actuelle, en plus des 3 millions de demandeurs d'emplois, ce sont environ 30 millions de personnes qui n'exercent pas ou plus d'activité professionnelle. (9,1 millions d'entre eux sont à la retraite ou en pré-retraite, 15,8 millions sont des jeunes scolarisés ou pré-scolarisés, plus de 6 millions sont des femmes au foyer⁸⁷). Les causes en sont multiples (montée du chômage touchant désormais toutes les catégories socio-professionnelles, allongement des études et périodes de formation chez les jeunes, abaissement de l'âge de la retraite, mise en place du système de pré-retraite, etc.) et ceci apparaît structurel (car même la progression du travail féminin et l'arrivée en âge d'activité

82 Montée en puissance des organisations d'entreprise de type réseau.

83 70% des activités appartiennent aujourd'hui au secteur tertiaire et sur ce volume, 45% passent par l'utilisation d'ordinateurs. (ETTIGHOFFER D., "Les nomades électroniques", *Le Monde*, dossier Initiatives, 16 septembre 1992, SARL Le Monde.)

84 Parachevée parfois par leur externalisation débouchant sur l'émergence d'activités de service tels que télésecrétariat, télétraduction, télécomptabilité...

85 MASSOT M.-H., "Télétravail" et transport - Une étude de l'administration américaine, 2001 Plus, novembre 1994 n°32, METT/DRAST, 33 p.

86 BOCCARA L., 1993, op. cit., p. 20.

87 "Population : points de repère", *Sciences humaines*, septembre-octobre 1994, hors série n°6, Sciences humaines, p. 23.

des générations du *baby-boom* n'ont fait que ralentir une tendance à la baisse qui se poursuit). L'importance de la question du chômage mérite un développement supplémentaire pour insister sur deux points : d'une part le caractère utopique de l'éventualité de sa résorption totale, même à moyen terme⁸⁸, et d'autre part l'institutionnalisation de la précarité qui en semble le corollaire (selon l'INSEE un actif sur cinq est dans un cycle professionnel où s'enchaînent contrat à durée déterminée, interim, stage, travail à temps partiel...). Cette situation conduit vraisemblablement à l'alternance de deux principaux types de comportements de mobilité : périodes d'immobilisme et périodes de multiplication des déplacements en lien avec les démarches de recherche d'emploi, c'est-à-dire des mouvements à caractère brownien, tant dans l'espace que dans le temps, par rapport à ceux induits par la pratique quotidienne ou du moins régulière d'une même activité. Sans oublier que le travail retrouvé après une période de chômage est en moyenne beaucoup plus éloigné du domicile que le précédent.⁸⁹

Cet éclatement relatif des rythmes et des flux domicile-travail est gage d'un accroissement et d'une complexification des chaînes de déplacements. Une meilleure répartition de la demande dans le temps qui irait dans le sens d'une atténuation des pointes, peut même être envisagée. Mais réciproquement l'irrégularité croissante des rythmes et la diversité des lieux de travail peuvent aussi engendrer un attrait accru pour la voiture particulière et une baisse de fréquentation de transports collectifs péchant par rigidité temporelle et spatiale. Et plus largement, comme le note F. Scherrer, se dessine "une société future à la fois très diverse par ses rythmes temporels et perpétuellement active"⁹⁰, qui ne saurait manquer d'être à l'origine de nouveaux conflits entravant encore la mixité entre habitat et activités industrielles et commerciales, et réintroduisant les conditions d'un nouveau zonage, ferait donc toujours plus le lit d'un éclatement spatial des fonctions.

II-4 VERS UNE SOCIÉTÉ DE TEMPS LIBRE ?

La question du contenu de la vie hors travail devient essentielle si l'on rappelle que le travail n'apparaît plus comme la principale activité des hommes et que cette tendance ne semble pas

88 Cf. en plus certaines idées qui émergent, d'alternance de périodes travaillées et chômées sur une plus grande durée, en lien avec le constat de l'augmentation de la durée de vie physiquement et intellectuellement "active".

89 HIVERT L., ORFEUIL J.-P., "Les déplacements domicile-travail", in ORFEUIL J.-P. (dir. par), *Un milliard de déplacements par semaine - La mobilité des Français*, La Documentation française, Paris, avril 1989, p. 111.

90 SCHERRER F., "Les rythmes urbains", *Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, p. 67. L'historien B. Lepetit dans le même numéro de cette revue renchérit sur cette thématique de la divergence croissante entre rythmes individuels et collectifs, gage de renforcement de la ségrégation des fonctions. (LEPETIT B., "Temps des formes, temps des usages", *Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, p. 73.)

devoir être remise en question. N. Journet a par exemple estimé à 10% le temps de vie qu'un homme consacre au travail contre 25 à 30% il y a cinquante ans.⁹¹

Une telle situation devrait s'avérer être un moteur du développement de nouvelles activités (liées aux loisirs notamment) de types extrêmement variés, assorti d'un éclatement spatio-temporel : vacances, voyages, restauration, tourisme, etc. La croissance et la diversification de ces activités sont directement corrélées au volume de temps libre disponible. Du point de vue du transport, cette tendance va dans le sens d'une concurrence entre les modes dont les moins flexibles et les moins rapides semblent amenés à sortir toujours plus perdants ; et elle se heurte déjà probablement à une inadaptation des réseaux collectifs locaux. Si la planification, et celle des transports publics en particulier, s'est pendant longtemps quasi exclusivement appuyée sur les aspects fonctionnels des besoins de déplacement (domicile-travail, domicile-école...), cette seule dimension s'avère désormais beaucoup trop restrictive. La chute à 20% environ du travail dans les motifs de déplacement répertoriés par les enquêtes de mobilité montre bien la nécessité qu'il y a à affiner les cibles d'observation pour saisir la réalité des rythmes sociaux actuels ; et c'est d'autant plus important que globalement ce n'est plus la mobilité pour ces motifs qui progresse, mais les déplacements pour motifs non obligés (loisirs et visites à parents en particulier).

Au niveau du cadre quotidien, il apparaît que la frontière entre vie au travail et vie hors travail, la séparation entre lieux d'habitat et de travail tend à devenir plus floue, en partie du fait du développement des nouvelles technologies de communication. Mais la diffusion de telles pratiques dépendant tellement de l'évolution des mentalités, il est encore très hasardeux de tenter de se prononcer là-dessus ; seules des questions peuvent être dégagées, tel le problème pour les transports publics d'une éventuelle sédentarisation périphérique de certaines classes sociales précarisées.

Un point demeure cependant certain, pour profiter au mieux des services finis que la société ne manquera pas de proposer en nombre croissant, l'individu devra être capable de s'adapter dans son travail et ouvert à des innovations diverses dans ses loisirs. Cette nouvelle donne pourrait avoir des conséquences sur l'offre de transport. Des tentatives pour développer des convivialités nouvelles existent déjà qui vont dans le sens d'un nouveau rapport à l'espace et au temps. Aller, pour les temps de transport incompressibles, vers des produits multifonctionnels - se déplacer et simultanément se distraire, se cultiver, s'informer, continuer à travailler... - est une des voies de leur valorisation. Comme le revendique J. Banaszuk de la RATP : "les transports urbains doivent quitter le stade de réseaux-tuyaux

91 JOURNET N., "Aurions-nous perdu le goût du travail ?" *Sciences humaines*, septembre-octobre 1994, hors série n°6, Sciences humaines, p. 64.

pour devenir des réseaux à valeur ajoutée"⁹². Des exploitants de réseaux apparaissent désormais conscients de ces attentes complexes et cherchent des solutions originales pour les satisfaire. On peut citer l'exemple pionnier en France de la RATP qui depuis 1977 mène une politique d'animation des stations de métro et gares du RER avec pour objectif de redonner à ces espaces de transport une vocation de lieu public (implantation de commerces, actions culturelles diverses... qui ne sont néanmoins pas toutes des succès - cf. l'expérience malheureuse du "tube" -).

III - CONCLUSION DU CHAPITRE 1

Pour conclure ce chapitre relatif au développement de la ville et à l'évolution des modes de vie, un premier rappel s'impose : les principes de zonage ou encore de séparation fonctionnelle qui ont de tous temps imprégné la pensée urbanistique (des utopistes du XVIII^{ème} siècle en passant par les rationalisateurs de la ville industrielle, jusqu'à leur adoption comme doctrine officielle au milieu du XX^{ème} siècle⁹³) sont maintenant assez unanimement décriés car considérés comme antinomiques avec les nouveaux besoins et fondements de la société urbaine.⁹⁴ Si l'efficacité a par le passé été recherchée dans la monofonctionnalité et la délimitation de territoires aréolaires dédiés, dans la ville "post-industrielle", "post-fordienne", "post-moderne"... les besoins des citoyens et des entreprises ne veulent vraisemblablement plus se laisser enfermer dans des limites territoriales rigides (communes, voire agglomérations au sens INSEE) qui de ce fait tendent désormais à apparaître obsolètes. Comme l'énonce G. Dupuy : "il ne s'agit plus seulement d'espace mais aussi de temps, il ne s'agit plus tant de proximité que de connexité, il s'agit moins de zones que de réseaux", réseaux qui "acquièrent alors une véritable signification sociale qui dépasse de loin les techniques et les contraintes propres à chacun, pour atteindre à l'ouverture généralisée de l'espace urbain".⁹⁵ Poussant plus loin cette même idée,

92 BANASZUK J., "Le voyageur transporté et le voyageur spectateur", in *Les transports collectifs urbains (Actes du colloque tenu à Paris du 3 au 5 mai 1988)*, Presses des Ponts et chaussées, Paris, 1988, p. 439.

93 "Le zonage est l'opération faite sur un plan de ville dans le but d'attribuer à chaque fonction et à chaque individu sa juste place", LE CORBUSIER, 1975. (Cité dans GOZE M., "Les politiques de l'espace urbain", in *Données sociales 1987*, INSEE, Paris, 1987, p. 259.)

94 Cf. l'idée selon laquelle la ville se fait désormais "à côté de l'urbanisme" car se dessinent des "territoires réticulaires" correspondant au vécu des citoyens d'aujourd'hui, aux pratiques des entreprises modernes" (DUPUY G., "Les réseaux dans la constitution du territoire", communication dans le cycle *Villes et territoires* de la Direction de l'architecture et de l'urbanisme, Paris, octobre 1989, p. 2) ou encore l'expression de "ville réticulée" (DUPUY G., "L'urbanisme et la recherche sur les réseaux", projet d'article pour la revue *Sistemi urbani*, janvier 1989, p. 4) ; voir aussi ASCHER F., "De la ville fordienne à la ville postfordienne", in BIEBER A., (dir. par), *Se déplacer au quotidien dans trente ans - Eléments pour un débat (Actes du colloque de l'ADEME, la DRAST et l'INRETS tenu à Paris les 22-23 mars 1994)*, La Documentation française, Paris, mars 1995, pp. 19-33.

95 DUPUY G., "Relire Cerda pour aménager la ville d'aujourd'hui", *Actions et recherches sociales*, janvier 1993 n°1, Université Paris Val-de-Marne, pp. 69-71.

J. Belmont du Conseil général des Ponts et chaussées estime d'ailleurs que "les villes du troisième millénaire [qu'il surnomme "villes électroniques"] continueront de s'étendre. Elles deviendront d'immenses conurbations, de vastes nébuleuses urbaines, sans cœur ni limites, à moitié ville à moitié campagne" et selon lui "il serait vain de vouloir transformer ces conglomérats en "villes", au sens que nous donnons aujourd'hui à ce mot : lieux de densité et d'animation, de rencontres et d'échanges, de recherche et de création, de pouvoir et de rayonnement"⁹⁶. L'intuition de cet auteur est celle de l'émergence de "villages planétaires" ou plus précisément d'un tissu socio-spatial nouveau, au-delà du clivage ville / campagne, composé de "villes dans la ville" qui seraient fortement reliées par des réseaux terrestres et hertziens et de "villages dans la ville", communautés autonomes qui s'organiseraient de façon mouvante autour de ces centres.

Sans aller si loin, force est de reconnaître d'une part la difficulté de cerner au plan spatial - et quantitatif probablement aussi - la réalité d'une des évolutions urbaines les plus marquantes des vingt dernières années, à savoir la périurbanisation qui se traduit en fait avant tout par la diffusion insidieuse des modes de vie urbains en milieu rural : des auteurs l'ont même qualifié de "a-spatial" car ressortissant avant tout à "un même système d'évolution de la société française, caractérisé par une exurbanisation généralisée et une transformation *in situ* des modes de vie ruraux"⁹⁷. Il convient de noter tout de même que ce mouvement concerne prioritairement les régions dynamiques disposant d'atouts économiques. L'attractivité de leurs métropoles s'est accrue car elles ont fonctionné comme de véritables assurances-risques tant pour les ménages qui, plus facilement, y (re)trouvent emplois et services divers que pour les entreprises susceptibles d'y rencontrer un large éventail productif qui satisfera leurs exigences de flexibilité⁹⁸. Comme l'a noté A. Bonnafous à partir de travaux de H. Le Bras, étalement et concentration ne paraissent pas s'opposer, mais plutôt se conjuguer, voire s'entretenir mutuellement.⁹⁹

Du point de vue des activités, c'est une dualité, un "partage des tâches", qui semble s'organiser dans les faits entre des centres anciens qui n'ont pas - encore ? - perdu leur

96 BELMONT J., "Villes du passé et villes du futur", *Actions et recherches sociales*, janvier 1993 n°1, Université Paris Val-de-Marne, p. 63.

97 STEINBERG J., "Définition et essai de délimitation. La situation des zones périurbaines", in *La périurbanisation en France*, SEDES, Paris, avril 1991, p. 28.

98 Cf. aussi sur ce point : VELTZ P., *Des territoires pour apprendre et innover*, Editions de l'Aube, collection Monde en cours, Paris, mai 1994, pp. 77-80 ; SAVY M., "La logistique et les villes", *Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, pp. 54-56 et LABORIE J.-P., "La dynamique des territoires", *Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, pp. 32-33.

99 LE BRAS H., "La concentration de la population française", in *Dossier Prospective et territoire*, classeur DATAR, DATAR, Paris, 1991. (Cité dans BONNAFOUS A., "Structure démographique et comportements sociaux", in *La croissance du transport en question (Actes du 12^{ème} symposium sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports tenu à Lisbonne)*, OCDE - CEMT, Paris, 1993, p. 36.)

suprématie ou du moins leurs spécificités et des pôles périphériques en devenir mais désormais intégrés dans la vie quotidienne des citoyens. Les centres historiques - l'acception pouvant être prise dans un sens assez large - continuent, notamment du fait de leur positionnement géographique à des nœuds importants de réseaux, à concentrer des activités tertiaires de haut niveau et de commandement (services administratifs publics ou privés, commerces de luxe ou spécialisés, équipements rares, fonctions de direction, coordination, négociation, fonctions liées au marché...) tandis que certains équipements et activités (recherche et développement, fonctions de production, hypermarchés, équipements sportifs et de loisir...) ont des localisations plus excentrées, en banlieue ou en périurbain plus lointain, et constituent des pôles satellites, relais... Finalement centre et centralité ne coïncident plus nécessairement, car comme l'indiquent B. Dézert, A. Metton et J. Steinberg : "à la limite, la centralité est partout où il existe une opportunité d'attraction pour des foules plus ou moins importantes et plus ou moins permanentes"¹⁰⁰ ; c'est-à-dire qu'elle se répartit entre centres traditionnels et pôles périphériques. La remise en cause morpho-fonctionnelle de la ville occidentale débouche plus sur la création d'une nouvelle variante d'organisation et de paysage urbains, dans laquelle une multicentralité tend à se substituer à l'ancien hypercentre unique, que sur la fin de la ville. C'est bien d'ailleurs la conclusion qu'a tirée J.-S. Bordreuil d'une approche socio-historique de la centralité urbaine qui l'a conduit à considérer le centre comme une structure transitoire dont le remodelage, la réorientation, la perte d'attraction au profit de centralités périphériques, ne condamnent pas le pouvoir intégrateur, du simple fait de sa faible polarisation sociale.¹⁰¹

Ce qu'il est capital de noter est que le mode de vie urbain connaît une diffusion généralisée : "l'urbain est désormais partout" a écrit G. Dupuy¹⁰² ; il renvoie à "la nouvelle culture planétaire et son mode à la fois unique et polymorphe d'investir l'espace habitable" pour F. Choay¹⁰³ ; l'expression de "contamination "idéologique" de la campagne par la ville" a même été employée¹⁰⁴. Et comme le pose A. Prost, toute interrogation sur la ville, à prendre

100 DEZERT B., METTON A., STEINBERG J., "Les nouveaux rapports centre-périphérie : polycentrisme et périurbanisation", in *La périurbanisation en France*, SEDES, Paris, avril 1991, p. 88.

101 BORDREUIL J.-S., "Centralité urbaine, ville, mobilités", *Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, pp. 17-18.

102 DUPUY G., "Frontières nationales et développement des réseaux de communication : le cas de l'Eurovision", communication au séminaire *Conséquences d'un réseau mondial sur l'autonomie et la pertinence dans les pays nationaux* dans le cadre du programme FAST-COM8 de la Commission des communautés européennes, Bruxelles, p. 3.

103 CHOAY F., "Le règne de l'urbain et la mort de la ville", in *La ville, art et architecture en Europe, 1870-1993*, Centre Georges Pompidou, Paris, 1994, p. 33.

104 STEINBERG J., avril 1991, op. cit., p. 32.

désormais comme objet dans le temps plus que dans l'espace, renvoie, plus que jamais, à une interrogation sur les citoyens.¹⁰⁵

Il y a eu, de leur point de vue, - comme nous nous sommes attachés à le démontrer dans la seconde partie de ce chapitre - à la fois transformation des pratiques sociales, évolution des structures familiales, augmentation du temps libre et diversification des modes de vie, hissant haut des valeurs d'individualité s'épanouissant dans l'entretien de multiples contacts et conduisant à la désynchronisation spatiale et temporelle des rythmes : ce sont bien là les bases d'une utilisation et appropriation très ouverte de l'espace, premier élément d'explication des comportements de mobilité qui se manifesteront effectivement. Les autres déterminants forts de leur expression se situent dans l'offre de transport disponible, notamment au travers de ses caractéristiques, tant techniques, qu'organisationnelles et institutionnelles. Le chapitre suivant est, ainsi, consacré à l'analyse diachronique des politiques menées et des choix faits depuis vingt ans en France, qui conditionnent le paysage des transports urbains actuels, collectifs et individuels.

105 PROST A., "Stocks et flux : temporalités urbaines", *Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, p. 48.

CHAPITRE 2 : MOBILITE URBAINE QUOTIDIENNE : LES MOYENS - PHYSIQUES - DE COMMUNICATION

I - POLITIQUE ET PLANIFICATION DES RESEAUX DE TRANSPORT URBAIN : SITES PROPRES CENTRAUX ET INNOVATIONS EN PERIPHERIE¹

I-1 LES TRANSPORTS COLLECTIFS URBAINS DE 1975 A 1993 : CONTEXTE

Un bref rappel historique des mutations intervenues dans le secteur au cours de la période s'impose pour saisir les fondements des évolutions et les perspectives.²

I-1-1 Eléments d'histoire

Après leur dégradation dans les années 1960, les années 1970, et plus particulièrement leur seconde moitié, ont été celles du renouveau du transport collectif urbain. Les deux aspects déterminants ont alors été l'instauration du versement transport (d'abord à Paris en 1971, puis extension à partir de 1973 aux agglomérations de province où son seuil de

1 Les éléments qui sont développés dans cette partie sont relatifs aux agglomérations françaises de province ; les très fortes disparités en termes de dispositif institutionnel et de niveau de développement de l'offre que présente le contexte parisien, par ailleurs abondamment documenté, ne permet pas un traitement conjoint. Notre choix de nous cantonner à la situation de la province est dû aux profonds bouleversements tant institutionnels, qu'organisationnels, techniques ou de gestion dont le secteur transport y a fait l'objet au cours de la période d'étude alors que c'est plutôt l'immobilisme (cf. la non réforme du Syndicat des transports parisiens (STP)) et le prolongement des tendances (progression des réseaux lourds déjà très développés, amélioration des systèmes d'exploitation) qui nous semblent avoir caractérisé l'Île-de-France pendant ce même laps de temps.

2 Des panoramas globaux complets ou des analyses sectorielles approfondies ayant déjà été réalisés, nous nous limitons volontairement ici à un rapide survol de la période et citons ci-après pour mémoire quelques uns des travaux les plus représentatifs : OFFNER J.-M., "Vingt-cinq ans (1967-1992) de planification des transports urbains en France, *Revue d'économie régionale et urbaine (RERU)*, 1993 n°5, Association des directeurs d'instituts et des centres universitaires d'études économiques régionales (ADICUEER), pp. 833-848 ; LEFEVRE C., OFFNER J.-M., "La gestion des déplacements urbains en France : des politiques locales en quête de cohérence", *DISP* 108, janvier 1992, pp. 27-33 ; BIEBER A., MASSOT M.-H., "1980 - 1990 ... D'une décennie à l'autre 1991 - 2000", *Transport public*, janvier 1991 supplément au n°889, UTP, 23 p ; LEFEVRE C., OFFNER J.-M., *Les transports urbains en question - Usages, décisions, territoires*, Ceise, Paris, 1990, 221 p ; MARGAIL F., octobre 1989, op. cit., pp. 25-50 ; ZIV J.-C., NAPOLEON C., *Le transport urbain : un enjeu pour les villes*, Dunod, collection Aspects pour l'urbanisme, Paris, 1981, 220 p ; HANAPPE O., MEYERE A., MINVIELLE E., "Les transports publics dans leur contexte économique et urbain", *Transports*, novembre 1986 n°319, Les Editions techniques et économiques, pp. 521-529 ; DARBERA R., "Le versement transport est-il la meilleure façon de financer la subvention aux transports collectifs urbains ?", *Transports*, novembre-décembre 1994 n°368, Les Editions techniques et économiques, pp. 374-384 ; DARBERA R., "Pourquoi il faut aussi penser du mal du versement transport", *Transports*, mai-juin 1990 n°341, Les Editions techniques et économiques, pp. 301-305 ; BESSONE M., "Le versement transport, une manne qui s'appauvrit", *Les cahiers du Centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT)*, novembre 1988 n°26, CNFPT, pp. 81-94 ; FRESNOIS M., "Quinze ans de versement transport", *Les cahiers du Centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT)*, novembre 1988 n°26, CNFPT, pp. 77-80...

recouvrement a été successivement abaissé jusqu'à atteindre 20 000 habitants depuis le vote de la loi ATR sur la réforme de l'administration territoriale du 6 février 1992) et la mise en place d'une politique contractuelle associant les collectivités locales (désormais parties prenantes dans la couverture du déficit d'exploitation des réseaux) et l'Etat (subventionnant alors activement une politique d'accroissement de l'offre (transport en commun en site propre (TCSP) dans les agglomérations les plus importantes, contrats de développement à partir de 1976)) ; l'époque a aussi été marquée par des innovations organisationnelles et d'exploitation avec des expériences, qui se sont avérées des succès, telles l'institution de la carte orange francilienne (1975), les premiers services à la demande, ou la politique de restriction de la circulation de Besançon (principe des cellules étanches, 1974).

Mais dans les années 1980, époque du vote des lois de décentralisation et de celui de la LOTI (Loi d'orientation des transports intérieurs, première loi à régir le secteur), l'Etat amorce son désengagement du secteur des transports urbains de province. 1986 est une année charnière qui voit l'abandon du subventionnement national des plans de déplacements urbains (PDU) et le remplacement des contrats de développement par des contrats de productivité, eux-mêmes suivis, deux ans plus tard, par les contrats de modernisation, orientant explicitement les efforts sur l'amélioration des conditions d'exploitation des réseaux et de l'information des usagers. Cette décennie est marquée par la transition d'un modèle tripolaire de compétence (Etat / collectivités locales / entreprises de service) à un modèle bipolaire (collectivités locales / entreprises).³ Les collectivités locales, confrontées à un endettement croissant et à la baisse de leurs ressources locales, voient alors croître avec inquiétude leur implication financière du fait du creusement du déficit d'exploitation des réseaux ; il devient impossible de continuer à développer l'offre au même rythme que pendant la décennie précédente. Un effort de rationalisation s'impose et les politiques d'exploitation se fixant délibérément un objectif d'amélioration de la productivité portent leurs fruits : les années 1980 sont ainsi celles de la réalisation de gains de productivité dans l'ensemble des réseaux de province, doublés d'un accroissement des recettes commerciales.⁴ En francs constants la participation des autorités organisatrices (hors produit du versement transport) augmente en valeur absolue au cours de la période (+37%), tout en restant stable en valeur relative (20% du financement total en 1979 et 21% en 1988) ; c'est en fait l'augmentation de la manne apportée par le versement transport qui permet de financer

3 Cf. LASSAVE P., MEYERE A., *Politiques de transport urbain en province : un regard sur la période qui s'achève*, note ronéotée, CETUR, Bagnaux, décembre 1989, 15 p.

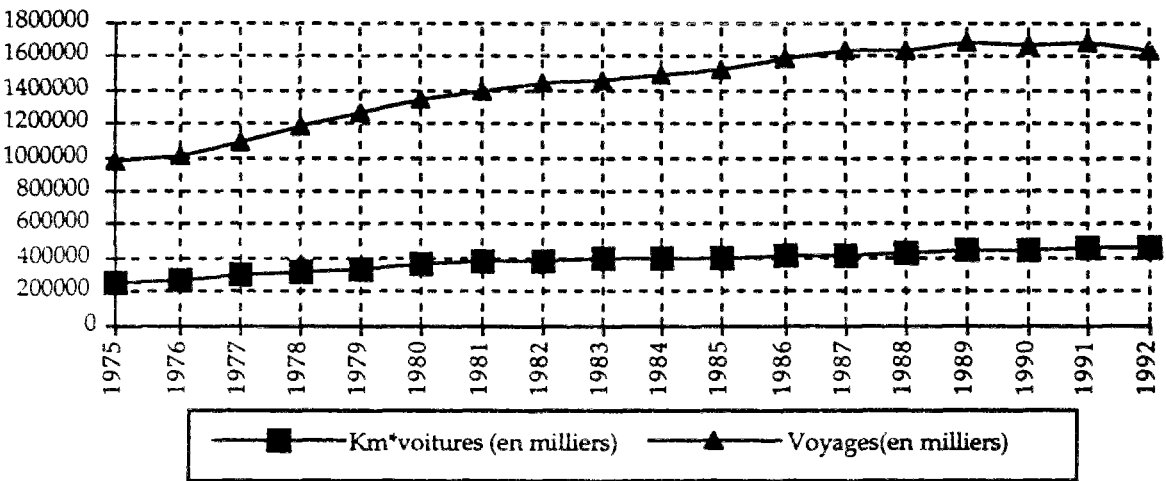
4 Pour plus de détails sur les évolutions de la période en matière de gestion et d'exploitation des réseaux de transport public urbain en province, le lecteur pourra se reporter à : LESNE J., "Organisation et exploitation des transports collectifs urbains", in *Les enjeux des politiques de déplacement dans une stratégie urbaine*, CETUR, Bagnaux, janvier 1994, pp. 176-203. Il y est notamment mis en évidence que la baisse du coût kilométrique moyen des transports publics de province, qui intervient dans la seconde partie des années 1980, s'accompagne d'une modification de la structure des coûts avec une diminution du poste personnel au profit de la sous-traitance et de l'affrètement.

la croissance des coûts (+40%) tandis que l'Etat confirme son retrait (sa part dans le financement des investissements - renouvellements compris - tombe de 27% en 1979 à 12,5% en 1988) et que celle des voyageurs varie peu en proportion (de 34% en 1979 à 39% en 1988).⁵

Au début des années 1990 l'intervention de l'Etat dans les transports publics urbains de province se compose des trois volets : soutien des grands projets locaux, réglementation générale du secteur et encadrement des tarifs pratiqués par les réseaux. Même si les contraintes budgétaires s'alourdissent et si les finances locales sont gérées au plus près, une volonté politique locale forte pour affirmer le rôle des transports collectifs dans les agglomérations et continuer leur développement est revendiquée. Les différentes initiatives contractuelles s'inscrivant pour partie dans le prolongement de la vision globalisante des PDU (programme "Vivre et circuler en ville"...) et aussi les relativement nombreuses implantations de transports collectifs en site propre et le foisonnement de projets en la matière tendent à le prouver.

I-1-2 Un usage des transports collectifs qui suit la progression de l'offre

Fig. 7 : Evolution de l'offre et l'usage (en milliers) pour les "101 réseaux de province"⁶



(Source : LESNE J., "Nouveaux besoins de déplacement", in *Nouvelles pratiques et nouvelles technologies pour l'organisation des déplacements : les réponses aux évolutions de la demande en transport public* (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 8-9 novembre 1994), ENPC, Paris, 1994, p. 18.)

⁵ LESNE J., MEYERE A., MINVIELLE E., "Dix ans d'évolution des transports collectifs urbains en France", *Transports urbains*, octobre-décembre 1989 n°69, Groupement pour l'étude des transports urbains modernes (GETUM), p. 28.

⁶ Ce graphique est relatif à un échantillon constant de "101 réseaux de province" depuis 1975 ; les données globales qui prennent en compte la création des nouveaux réseaux - s'il y avait moins d'une centaine de réseaux de transport public urbain au milieu des années 1970, leur nombre est maintenant voisin de 200 - principalement en villes moyennes, viennent amplifier ces résultats.

La politique de développement des transports collectifs urbains s'est donc traduite par des améliorations qualitatives et par une augmentation régulière de l'offre publique ; un accroissement significatif de son usage l'a accompagnée jusqu'à la fin des années 1980, comme en témoigne le graphique ci-dessus, double évolution positive qui est, comme le remarque J.-P. Orfeuil, tout de même honorable dans un contexte de désengagement financier partiel de l'Etat et de poursuite de la périurbanisation⁷.

Si le début des années 1990 a lui été marqué par un léger recul (alors que l'offre continuait à progresser), la fréquentation des réseaux urbains de province est néanmoins repartie à la hausse en 1993, connaissant une croissance de +1,8% par rapport à l'année précédente⁸, suivie d'une augmentation de +0,5% entre 1993 et 1994⁹. Ce résultat globalement positif masque néanmoins d'importantes disparités entre la situation du transport public dans les agglomérations équipées d'un site propre (pour lesquelles l'augmentation entre 1992 et 1993 aura été de +4,5%) et les autres. Selon la Commission des comptes des transports de la nation, le niveau de fréquentation dans les villes dotées d'un transport en commun en site propre est ainsi passé de 131 voyages par an et par habitant en 1985 à 154 voyages en 1993, alors que dans les autres agglomérations la fréquentation a baissé au cours de la même période de 95 à 90 voyages par habitant.¹⁰ (Notons que l'on reste de toute façon très en-deça de la fourchette 400-500 voyages par an et par habitant dans laquelle se situent les agglomérations suisses de Berne, Zurich et Bale.¹¹)

Mais si l'on élargit le panorama (agglomérations de province et Ile-de-France), il apparaît que malgré une augmentation du trafic en volume (de 22,7 milliards de voyageurs*km en 1981 à 27 milliards en 1989 puis 28,1 milliards en 1993), la part des transports publics dans le transport urbain de voyageurs a, au cours des années 1980 et du début des années 1990, accusé une baisse. Comme le montre le tableau inséré en page suivante, elle est passée de près de 16% à à peine plus de 15% entre 1981 et 1993.

On peut y voir le résultat de la contradiction entre les deux "niveaux de politique, l'un macro-spatial et favorable à l'automobile, l'autre micro-spatial et favorable aux transports

7 ORFEUIL J.-P., "La dynamique de la mobilité quotidienne et l'évolution des réponses techniques et institutionnelles", *Transports*, mai-juin 1991 n°347, Les Editions techniques et économiques, p. 169.

8 DAMPIERRE J., "Transport public urbain : fréquentation à la hausse", *Transport public*, octobre 1994, UTP, p. 32.

9 MEYER A., "Les chiffres clés du transport public urbain en 1994 : croissance de l'usage et maîtrise des coûts", *Transport public*, octobre 1995, UTP, p. 37.

10 BRIDIER G. (?), "Transports publics : baisse du taux moyen d'utilisation", *Le Monde*, 28 mars 1995, SARL Le Monde, p. 26.

11 BOVY P., "Le rôle des transports dans la ville de demain", intervention dans le cadre de la *Convention TRANSCET-Association à Istanbul*, septembre 1990, p. 11.

collectifs"¹² dont nous nous sommes efforcés, dans les développements précédents, de présenter les termes.

Tabl. 4 : Evolution des trafics annuels (en mds voy*km) des modes motorisés en urbain

	1981	1985	1989	1993
Véhicules particuliers (VP)	143	155,4	176,6	185,3
Autobus province	4,2	4,5	4,7	5,0
Autobus Ile-de-France	1,1	0,9	1,2	1,2
Autobus RATP	2,0	2,1	2,2	2,2
Métros province	0,1	0,3	0,5	0,5
RATP Métro et RER	7,8	8,9	9,3	9,3
SNCF Banlieue Ile-de-France	7,5	8,5	9,1	9,9
Total transports collectifs urbains	22,7	25,2	27	28,1
TC/VP en %	15,9	16,2	15,3	15,1

(Sources : OEST, INSEE, *Les comptes des transports en 1993*, INSEE, INSEE Résultats n°314, Paris, juin 1994, p. 16 et 100 et LESNE J., "Organisation et exploitation des transports collectifs urbains", in *Les enjeux des politiques de déplacement dans une stratégie urbaine*, CETUR, Bagneux, janvier 1994, pp. 177.)

I-2 LE DEVELOPPEMENT DES RESEAUX DE TRANSPORT LOURDS

I-2-1 Années 1980-1990 : la multiplication des transports collectifs en site propre

Dans les agglomérations importantes, la tendance est désormais à la création, à l'extension ou à l'amélioration (matériel nouveau...) de réseaux "armatures" en site propre. Ils apparaissent - et sont revendiqués - comme une solution pour passer à un nouveau stade de développement des transports urbains dans les grandes agglomérations françaises. Plus généralement ces modes lourds sont un élément caractéristique des agglomérations des pays développés et, en 1990, quatre-vingts agglomérations de par le monde étaient équipées de métros urbains et plus de trois cent vingt disposaient de métros légers.¹³

Hors région francilienne, les premières mises en service de lignes de métro lourd datent en France de 1978 (Lyon et Marseille), suivies de celles du VAL à Lille en 1983, des tramways

12 Selon les termes de A. Bieber et M.-H. Massot dans : BIEBER A., MASSOT M.-H., janvier 1991, op. cit., p. 3.

13 LESNE J., "Transports collectifs en site propre", in *Les enjeux des politiques de déplacement dans une stratégie urbaine*, CETUR, Bagneux, janvier 1994, pp. 205-206. La définition de l'UITP du "métro léger", rappelée dans cet article, insiste sur le caractère variable et extensible de leur conception par rapport à celle du métro classique.

modernes de Nantes et de Grenoble respectivement en 1985 et 1987. Les projets de ce type se sont ensuite multipliés en France en même temps que s'organisaient les réseaux de surface autour de ces premières infrastructures ou que d'autres agglomérations étudiaient l'intérêt d'axes lourds routiers. Les ont en effet suivis le VAL de Toulouse en 1993, les tramways de Strasbourg et Rouen (le "métrobus") en 1994 ; sans parler du prolongement de la ligne du tramway de Saint Etienne, ni de la modernisation de son matériel ; sans oublier non plus depuis 1993 le Trans Val-de-Marne en Ile-de-France, premier axe lourd routier français à concerner la totalité d'une ligne, ni le choix de Caen de son "TVR" (transport sur voie réservée), "tramway sur pneus", électrique, guidé par un rail central qui devrait être ouvert au public en 1998. Et les projets continuent d'aller bon train : certains - provisoirement ? - malheureux (VAL de Rennes, tramways de Brest ou Reims), d'autres en attente (VAL de Bordeaux...), en même temps que se poursuit le développement des infrastructures existantes : ligne D du métro de Lyon, ligne 1 bis du VAL de Lille, 2^{ème} ligne des tramways de Nantes et Grenoble, prolongement de la 1^{ère} ligne du métro de Marseille, projets adoptés de la 2^{ème} ligne du VAL de Toulouse et de la 3^{ème} ligne du tramway de Nantes complétée de l'extension des deux 1^{ères}...

Si Caen a ouvert la voie du "transport intermédiaire", d'autres agglomérations réfléchissent également dans cette direction, qu'il s'agisse, en termes de diversification, d'ajouter un niveau d'offre au sein d'un réseau hiérarchisé ou de pouvoir disposer d'un mode plus performant et attractif que le classique autobus mais à moindre coût que les TCSP traditionnels ; on retrouve dans cette catégorie Tours, Lyon, Lorient, Mulhouse, Toulon... (Les agglomérations intéressées par ce nouveau mode de transport se sont d'ailleurs regroupées soit sous l'égide d'un groupe exploitant (VIA-GTI), soit directement au sein du Groupement des autorités responsables de transport (GART).¹⁴)

I-2-2 La réponse de la clientèle

D'une façon générale la comparaison des résultats d'exploitation des enquêtes ménages réalisées avant et après la mise en service de modes en site propre (métro, VAL ou tramway) ont montré que le nombre de déplacements quotidiens effectués en transport public augmentait très sensiblement avec l'ouverture de tels équipements¹⁵ (cf. tableau en fin de cette sous-section). La situation rencontrée dans la communauté urbaine de Lille se présente comme un cas particulier. Cela provient de la structure spatiale bipolaire de l'agglomération : Lille au sud-ouest alors dotée en 1987 de la 1^{ère} ligne de VAL et Roubaix-Tourcoing au nord-est. Mais l'analyse de l'évolution de la mobilité individuelle dans la zone desservie par

14 GIRAUD M., "Transports", *Vie publique*, juillet-août 1993, p. 51. Voir aussi : "Intermédiaire. Pas de compromis", *La Lettre du GART*, février 1995 n°95. GART, p. 1.

15 Ce qui ne signifie bien sûr pas qu'ils constituent l'exclusive justification à cet état de fait.

le VAL permet de discerner l'influence qu'il a réellement eue¹⁶ : la mobilité en transport collectif a augmenté de +67% pour les habitants du secteur proche du VAL contre +15% seulement dans les autres, et la croissance de leur mobilité en automobile a été plus modérée avec +50% contre +68% sur les autres secteurs.

L'évolution positive s'est généralement retrouvée également en termes de part de marché des transports collectifs (cf. par exemple la part de marché qui était celle des transports publics à Lyon, avec le métro en service, par rapport à celle de Grenoble alors sans mode en site propre, puis le développement dans cette agglomération du recours aux transports en commun après 1987, date de la mise en service de sa première ligne de tramway).

En contrepartie les agglomérations sans site propre ne semblent en moyenne pas connaître une même progression de l'usage de leurs transports publics. Dans le panel considéré on est face à deux cas de stagnation de leur usage (dans les agglomérations les plus importantes), une forte diminution et une légère amélioration.

Dans les agglomérations dotées de réseaux de TCSP, l'usage des transports publics est donc apparu en augmentation (croissance, après la mise en service des sites propres, de +30% du nombre des déplacements à Lille, de +25% à Marseille, de +23% à Nantes, de +19,5% à Lyon¹⁷). Une grande partie des voyages en transport en commun s'effectue sur ces lignes : un tiers des voyages assurés par le métro à Lille, Lyon et Marseille et par le tramway à Grenoble, un cinquième par le tramway à Nantes en 1988. De par la configuration de ces réseaux (majoritairement à ligne(s) radiale(s) ou diamétrale(s)), c'est principalement sur les déplacements qui ont pour origine ou destination le centre-ville que cet "effet TCSP" est sensible.

De même qu'il a été démontré que, dans les agglomérations moyennes disposant uniquement de réseaux d'autobus, la demande croît avec la qualité de l'offre¹⁸, de même les transports en commun en site propre dans les agglomérations importantes s'inscrivent dans une dynamique d'accroissement de l'usage du transport public, sans pour autant enrayer cependant la montée en puissance de l'automobile. Mais contribuant à l'amélioration de la qualité de service sur certains segments, ils sont tout de même des arguments d'une éventuelle politique plus ample poursuivant un objectif de report modal dans les secteurs qu'ils irriguent.

16 Voir QUETELARD B., "Enquête menée en 1987 auprès des ménages de l'arrondissement de Lille", *CETE Actualités - Bulletin d'information du Centre d'études techniques de l'Équipement (CETE) Nord-Picardie*, février 1990 n°42, Ministère de l'Équipement, du logement, des transports et de la mer, pp. 5-6 et Communauté urbaine de Lille (CUDL), CETE Nord-Picardie, *Les déplacements des habitants de l'arrondissement de Lille en 1987*, CUDL, Lille, juin 1989, 28 p.

17 LESNE J., MEYERE A., MINVIELLE E., *Données et analyses sur les transports collectifs urbains - Évolution 1980-1988 et situation 1988*, CETUR, Bagneux, mars 1990, p. 21.

18 MASSOT M.-H., "Les transports en commun dans les villes moyennes sans site propre. Quand l'offre crée l'usage", *Transport public*, janvier 1992 n°900, UTP, pp. 22-29.

Tabl. 5 : Quelques résultats comparatifs d'enquêtes de mobilité quotidienne

	Marche à pied	TC	VP	Deux-roues	Total
Agglomérations disposant d'un mode de transport collectif en site propre					
Lille (deux lignes de VAL en 1983 et 1989)	Pop. : 1 079 493 hab. ; densité : 1 765 hab/km ²				
1976	1,07	0,21 (7,6%)	1,15 (41,7%)	0,33	2,76
1987	1,17	0,27 (7,8%)	1,88 (54,2%)	0,15	3,47
Lyon (quatre lignes de métro de 1978 à 1992)	Pop. : 1 152 297 hab. ; densité : 2 365 hab/km ²				
1976	1,57	0,39 (11,3%)	1,30 (37,7%)	0,19	3,45
1985	1,20	0,52 (16%)	1,46 (45,1%)	0,06	3,24
Marseille (deux lignes de métro de 1977 à 1987)	Pop. : 807 726 hab. ; densité : 3 357 hab/km ²				
1976	1,79	0,33 (9,6%)	1,13 (42,6%)	0,18	3,43
1988	1,05	0,39 (13,3%)	1,43 (48,6%)	0,07	2,94
Nantes (deux lignes de tramway de 1985 à 1993)	Pop. : 505 281 hab. ; densité : 1 068 hab/km ²				
1980	0,78	0,38 (14%)	1,22 (44,9%)	0,34	2,72
1989	0,72	0,44 (13,4%)	1,95 (59,5%)	0,15	3,28
Grenoble (deux lignes de tram de 1987 à 1990)	Pop. : 371 878 hab. ; densité : 1 765 hab/km ²				
1985	1,34	0,42 (11,2%)	1,81 (48,4%)	0,18	3,74
1992	0,98	0,49 (13,7%)	1,93 (53,9%)	0,16	3,58
Ile-de-France	Pop. : 10 660 000 hab.				
1976	1,45	0,66 (18,9%)	1,13 (32,4%)	0,19	3,49
1983	1,33	0,69 (20%)	1,31 (37,8%)	0,10	3,47
1992	1,18	0,70 (20%)	1,51 (43,3%)	0,07	3,49
Agglomérations ne disposant pas d'un mode de transport collectif en site propre					
Bordeaux	Pop. : 633 823 hab. ; densité : 1 148 hab/km ²				
1978	0,79	0,30 (10,6%)	1,42 (50,2%)	0,32	2,83
1990	0,62	0,30 (9,6%)	1,97 (63,3%)	0,18	3,11
Toulouse (une ligne de VAL depuis 1993)	Pop. : 631 579 hab. ; densité : 1 025 hab/km ²				
1977	0,94	0,31 (10,3%)	1,43 (47,7%)	0,31	3,00
1990	0,59	0,30 (10,3%)	1,84 (63,2%)	0,16	2,91
Amiens	Pop. : 153 026 hab. ; densité : 1 733 hab/km ²				
1979	1,37	0,28 (8,3%)	1,43 (42,3%)	0,27	3,38
1991	0,94	0,30 (9,8%)	1,70 (55,7%)	0,07	3,05
Valence	Pop. : 108 061 hab. ; densité : 1 059 hab/km ²				
1981	1,30	0,36 (9,8%)	1,69 (45,4%)	0,37	3,72
1991	0,76	0,19 (5,1%)	2,43 (65,3%)	0,28	3,72

(Source : D'après : LESNE J., "TCSP et modération de la circulation en ville - Eléments de problématique", in dossier de la journée du Club des villes à TCSP, Strasbourg, 21 octobre 1994, p. 2.)

I-2-3 Des objectifs technico-économiques aux enjeux d'aménagement de la ville

En matière de transport collectif, le souci premier qui anime les opérateurs est - assez logiquement - celui de favoriser leur utilisation au moyen d'améliorations de l'offre et de la qualité de service. C'est ainsi qu'au cours des vingt dernières années de nombreux dispositifs se référant tant à l'ingénierie du trafic qu'à l'aménagement de la voirie urbaine ont été mis en place dans les réseaux de surface pour accroître la vitesse commerciale et la régularité des services. On peut citer dans le premier registre les systèmes d'aide à l'exploitation (SAE), auxquels est consacrée une littérature abondante, la prise en compte et la priorité des transports publics dans les carrefours à feu ; dans le second registre il faut mentionner les traitements de carrefours et d'arrêts, ainsi que les aménagements de voirie en section courante : couloirs réservés, sites protégés, rues mixtes piétons/transports en commun. Cette période a aussi été marquée par la diversification, en même temps que l'augmentation, des matériels roulants avec notamment le développement des modes ferroviaires (tels que métro, VAL et tramway) et la mise en service de matériels de capacité mieux adaptée (développement d'autobus articulés, de minibus et de services de taxi en complément ou substitution de lignes d'autobus classiques).

Mais dès qu'il s'agit de TCSP, la réflexion s'élargit automatiquement et de plus en plus naturellement. Comme le pose J. Dampierre : "Un site propre dépasse la seule sphère des déplacements pour s'inscrire dans la modification de l'urbanisme et dans l'image de la ville"¹⁹. En effet, la nécessité d'un partage de la voirie pour les sites propres de surface, les opérations dites d'"accompagnement", le remodelage des tissus urbains au voisinage des arrêts ou le long de la ligne font que la fourniture d'un tel moyen de transport est l'occasion de repenser non seulement le fonctionnement des circulations et déplacements mais aussi l'aménagement de la ville.²⁰

Le maire de Nantes n'hésite d'ailleurs pas à indiquer que : "Le tramway s'est révélé être beaucoup plus qu'un simple moyen de transport. Il oblige en effet à restructurer l'espace. Il

19 DAMPIERRE J., "Transport public urbain : la clientèle en attente", *Transport public*, septembre 1993, UTP, p. 36.

20 Cf. par exemple les trois articles suivants relatifs à Grenoble, Nantes et Strasbourg : LAUTIN Y., MENETEAU A., "L'impasse du tout automobile", *Techniques et politiques d'équipement*, décembre 1992 n°114, Association des ingénieurs des travaux publics de l'Etat (AITPE), pp. 34-36 ; WEBER A., "Le tramway au service de la ville", *Techniques et politiques d'équipement*, décembre 1992 n°114, AITPE, pp. 32-33 ; SENEBIER G., "Strasbourg trace la voie", *Les cahiers du génie urbain*, mars 1992 n°4, INGUL, pp. 27-30.

permet de relier entre eux centre et périphérie. Plus qu'un réseau, il constitue le fil rouge autour duquel s'organisent de nouveaux modes de vie"²¹.

I-2-4 Dessertes ferrées périphériques

Quelques exemples isolés existent depuis longtemps de réinvestissement de sillons ferroviaires dans une perspective urbaine (dans un sens plus ou moins large). La revue de l'Union internationale des transports publics (UITP) a ainsi recensé un certain nombre d'expériences dans lesquelles, à partir d'une reconversion d'emprises, "le métro léger amène les régions au cœur des cités".²² Des portions de réseaux ferroviaires régionaux ont en effet de par le monde été transformées en métro léger. On peut citer aux Etats-Unis l'intégration de la ligne ferrée Highland du *Boston and Albany Railroad* dans le Massachussets, au réseau de métro léger exploité par la *Metropolitan Authority* de Boston (1959). Ce cas précurseur a été suivi en Grande Bretagne par l'annonce en 1970 par le *Tyneside Passenger Executive (PTE)* de son projet de conversion des services ferroviaires locaux de la zone de Newcastle en réseau de métro léger, en raccordant entre elles des anciennes lignes ferroviaires de banlieue de surface moyennant la construction d'un tunnel sous le centre-ville (ouverture en 1980-1984). Deux autres montages de même nature ont été mis en œuvre au cours des années 1980 : d'une part la transformation en métro léger de deux lignes ferroviaires de la banlieue de Melbourne annoncée en 1983 par le gouvernement de l'Etat de Victoria en Australie, d'autre part le projet de rachat à *British Railways* de 29 km de lignes ferrées périphériques lancé en 1984 par le *Greater Manchester PTE* avec l'intention de les convertir en métro léger et les relier à 3 km de nouvelles voies de tramway en surface au centre de l'agglomération (le réseau *Metrolink* a ainsi été inauguré en 1992). En France il convient de ne pas oublier que la ligne 1 du tramway nantais circule en partie sur une ancienne emprise ferroviaire maintenant propriété de l'agglomération et que le futur tram Val de Seine (Issy-les-Moulineaux - La Défense) devrait emprunter à partir de 1996 une ligne ferroviaire de 13 km dont 3 en voies nouvelles (la RATP exploitera le service et l'infrastructure continuera à appartenir à la SNCF).

Mais la problématique du renouveau du transport ferré périphérique a en fait été réactivée relativement récemment - avec notamment la prise de conscience montante de l'impossible adéquation du réseau routier avec l'accroissement du trafic individuel motorisé, et les problèmes des secteurs urbains denses - et elle rencontre de plus en plus d'écho, témoin l'organisation en 1989 par l'UITP de la première conférence internationale sur les chemins

21 Propos cités dans : LESNE J., octobre 1994, op. cit., p. 6.

22 TAPLIN M.R., "Le métro léger amène les régions au cœur des cités", *Public transport international*, mars 1992, UITP, pp. 28-39.

de fer régionaux et de banlieue²³. J.-C. Hugonnard a d'ailleurs résumé synthétiquement les objectifs qui étaient susceptibles d'être poursuivis au travers de projets d'utilisation d'emprises ferrées pour l'organisation de dessertes urbaines : "apporter une réponse aux problèmes de transport dans l'agglomération le long de corridors donnés ; utiliser l'existence de ces axes lourds de transport collectif, qui offrent un niveau de service de bonne qualité, pour organiser et induire le développement urbain ; réaliser un système de transport performant à un faible coût, en préservant ainsi les capacités d'investissement globales des agglomérations ; utiliser au mieux les potentiels techniques existants".²⁴

En France, d'anciennes voies ferrées désaffectées faute d'un trafic suffisant ou réservées au fret existent ainsi, qui constituent autant de liens potentiels entre des agglomérations et leurs périphéries ; et les évolutions urbaines et des conditions de circulation tendent à inciter des autorités locales et opérateurs de transport à considérer leur réactivation comme une alternative intéressante à l'usage de l'automobile sur ces liaisons. Des projets en la matière qui ont émergé se sont par ailleurs avérés fédérateurs des acteurs du secteur, témoin les réflexions nantaises et nancéennes qui impliquent dans le premier cas le district, le conseil régional, les conseils généraux, la SNCF, l'Agence d'études urbaines de l'agglomération nantaise (AURAN) et dans le second, le district de Nancy, la région, le département, la SNCF, la CGFTE (exploitant des réseaux urbain et interurbain de Nancy).²⁵

Ceci étant, la solution la plus simple qui consiste en la rénovation des services de trains express régionaux (TER) existants est aussi sollicitée pour améliorer la desserte ferrée de certaines agglomérations et de leurs périphéries. D'autant que des enquêtes ont montré que la réponse de la clientèle à des améliorations de cette offre (aménagements de capacité, de vitesse, de sécurité permettant d'augmenter les fréquences en pointe notamment) est généralement rapide et importante, soulignant bien l'existence de besoins non satisfaits.²⁶ Des projets plus audacieux et sophistiqués commencent aussi à être envisagés dans des agglomérations françaises telles Orléans et Tours. L'idée est là de faire rouler des tramways sur des emprises ferroviaires SNCF encore en activité normale. Ce type de solution mixte, dont l'expérience allemande de Karlsruhe est le précurseur, est assez complexe de par les

23 Cf. "Conférence de Berlin : la solution du rail", *Public transport international*, UITP, avril 1989 vol. 38, pp. 372-402 ou encore STAISCH E. (éd.), *Les chemins de fer suburbains : une chance pour la ville*, UITP, Bruxelles, 1990, 77 p.

24 HUGONNARD J.-C., "L'utilisation des emprises ferroviaires pour l'organisation de dessertes urbaines", in *La réponse du rail à la ville, Revue générale des chemins de fer*, 1991 supplément au n°9, Dunod, p. 19.

25 CHAIGNEAU E., *La desserte ferrée des zones urbaines et périurbaines. Tome 1 : En France, le TER - Bilan de l'existant*, CERTU, dossier du CERTU n°63, Lyon, août 1994, pp. 93-95.

26 Le volume de voyageurs a par exemple crû de +40% en trois mois sur la liaison Lazer (Rives-Grenoble), +43% en un an dans l'Ouest lyonnais (dont 15% en provenance de la voiture), +50% en deux ans sur Metrolor (Nancy-Metz-Thionville). (CHAIGNEAU E., août 1994, op. cit., p. 60.)

innovations et restructurations institutionnelles, organisationnelles, techniques, financières... qu'elle requiert. Nous y reviendrons d'ailleurs plus en détail dans le premier chapitre de la partie II qui développe la question de l'"interconnexion", car c'est bien de cela qu'il devient alors question.

I-3 LA DESSERTE DES ZONES PEU DENSES : OUVERTURE ET DIVERSIFICATION DES SERVICES

Les solutions publiques imaginées pour assurer la desserte des secteurs à faible densité sont l'une des traductions de la dynamique d'évolution et d'ouverture qui a animé les pouvoirs publics et les entreprises exploitant les réseaux au cours des vingt dernières années²⁷ - et plus particulièrement de la décennie précédente - et de leurs actions pour essayer de s'adapter aux transformations des formes urbaines.

I-3-1 Coordination entre réseaux de transport urbains et interurbains

La coopération entre transporteurs urbains et interurbains relève d'un rapprochement entre ces deux types d'acteurs relativement récent. Si quelques agglomérations pionnières avaient déjà montré la voie (Lille, Bordeaux, Toulon), les relations étaient jusqu'aux années 1980 plutôt sur le mode de l'ignorance voire de l'exclusion, que sur celui de l'articulation. La raison à cela est principalement à trouver dans la dimension de droit patrimonial que revêtait l'autorisation gouvernementale d'ouvrir une ligne (qui faisait alors partie du "fonds de commerce" des transporteurs²⁸) ; et les termes officiels de cette situation étaient notamment dans les interdictions de trafic local, instituées par le décret du 11 novembre 1949.

Le mouvement de rapprochement est un produit direct des lois de décentralisation et de la LOTI qui rappelons-le a, le 31 décembre 1982, bouleversé le paysage institutionnel et organisationnel des transports urbains de province : a été affirmé le "droit au transport" et ont été conférées aux départements de nouvelles compétences concernant les transports non urbains. Le "droit au transport" tel qu'il est défini dans ses articles 1 et 2, au sens du droit pour les usagers de "se déplacer dans des conditions raisonnables d'accès, de qualité et de prix ainsi que de coût pour la collectivité, notamment par l'utilisation d'un moyen de transport ouvert au public", met clairement l'accent sur les vertus de la complémentarité plutôt que d'une concurrence inutile. Et cette coopération avec les transporteurs interurbains

27 Cf. ce que A. Bieber qualifie d'"esprit de marketing", qui a infiltré la profession à partir des années 1970 ayant conduit à mettre l'accent sur l'analyse des besoins des personnes. (BIEBER A., "Libres propos sur l'innovation dans les transports urbains", *Transports urbains*, janvier-mars 1989 n°66, GETUM, p. 3.)

28 Expression empruntée à : GIRAUD M., EXCOFFON A., FELIX F., "Les pannes de l'interurbain", *Vie publique*, décembre 1992, p. 60.

nécessite en général une négociation avec le département, qui peut dans certains cas participer au montage financier.

D'une façon générale, cette coopération entre transport urbain et transport non urbain peut prendre quatre principales formes²⁹ : celle de l'affrètement de transporteurs interurbains qui assurent des lignes internes au périmètre des transports urbains (PTU) ou encore celle de l'affrètement de lignes interurbaines pour la partie de leur trajet interne au PTU, avec là application de la tarification urbaine (à noter que ce montage peut éventuellement n'intervenir que dans certaines périodes, à titre de complément de service en heures creuses ou de doublage en heures de pointe par exemple). Ce second cas est le plus répandu ; il permet de desservir des zones non irriguées par le réseau urbain à très faible coût pour la collectivité lorsque des modifications d'itinéraires ne sont pas nécessaires. Une troisième forme est la mise en place de centres d'échange coordonnés entre les réseaux. Enfin, la quatrième voie passe par des accords tarifaires : intégration tarifaire entre les transports interurbains pour leur partie périurbaine et les transports urbains, qui peut aller de la mise en place d'une tarification type carte orange francilienne (Lille...) à des abonnements combinés permettant le recours à une ligne interurbaine et au réseau urbain (Passe-vert de Clermont...) ou l'utilisation de trains express régionaux de la SNCF mais essentiellement pour le moment dans le cadre d'abonnements hebdomadaires ou mensuels de travail (AHT ou AMT) de la Société nationale (titre AHT ou AMT sur support magnétique SNCF et carte à vue donnant droit à l'usage illimité du réseau urbain)³⁰.

Ces accords permettent le développement d'un mode de desserte complémentaire aux services urbains susceptible tant de les étoffer sur le périmètre urbain administratif (PTU), que de les prolonger sur certains couloirs de circulation et ce tant physiquement (par "création" d'une desserte nouvelle directe dans la mesure où même si la ligne existait déjà, elle n'était pas accessible aux passagers urbains) que sur le plan tarifaire (par la

29 Voir notamment : DAMPIERRE J., "Entre urbain et interurbain : le périurbain cherche sa voie", *Transport public*, novembre 1992, UTP, pp. 26-28 ; DEGAND J.-C., "Urbain interurbain : vers le dépassement des frontières", *Transport public*, juin 1991, UTP, pp. 24-27 ; POUSSEL C., PECHEUR P., *Harmonisation et intégration tarifaire*, CETUR, dossier du CETUR n°32, Bagneux, septembre 1988, 50 p ; Ville et banlieue, CETUR, CETE de Lyon, *La desserte des zones peu ou moyennement denses des périphéries d'agglomération. Note de synthèse*, Ville et banlieue, Paris, 1987, pp. 4- 5.

30 Dans son travail de thèse P. Zembri a recensé à la fin de l'année 1991 huit abonnements de travail multimodaux, les premiers ne datant que du milieu des années 1980. Ce mouvement d'intégration s'est depuis poursuivi au travers notamment de la mise en place de produits basés sur l'abonnement élèves-étudiants-apprentis (AEEA) : depuis la rentrée universitaire 1992, une tarification de ce type est par exemple proposée à tous les abonnés (salariés et étudiants) sur la liaison Lazer. (Voir ZEMBRI P., *Les réseaux de transports collectifs régionaux en France depuis la décentralisation : contribution à une approche géographique*, thèse de doctorat nouveau régime en urbanisme, Université de Paris XII, Créteil, janvier 1993, pp. 324-329 ou du même auteur "Services régionaux de voyageurs et transports urbains en province : des rapports perfectibles", *Transports urbains*, avril-juin 1993 n°79, GETUM, pp. 24-26 ; voir aussi CHAIGNEAU E., août 1994, op. cit., pp. 37-38.)

simplification, voire la bonification, apportée, premier pas dans le dépassement de la frontière institutionnelle entre urbain et non urbain qui n'est plus adaptée à la réalité des besoins, et dans la sensation d'unité de réseau pour le voyageur).

I-3-2 Taxi collectif et transport à la demande

Parmi les dispositifs imaginés pour irriguer des territoires urbains de faible peuplement ou des secteurs excentrés, celui passant par des dessertes par taxis collectifs est très intéressant. Précisons en préalable que cette expression ne renvoie pas à une définition juridique ou technique précise, mais à un principe : il s'agit de l'usage public de taxis dans l'organisation de réseaux de transport public. Des enquêtes réalisées pour cerner l'ampleur de ce phénomène ressort avant tout qu'il s'agit d'un système de coopération qui se généralise, et ce principalement sur des critères économiques. On peut même aller jusqu'à dire qu'il s'institutionnalise, puisqu'en 1993 a été signée une convention de partenariat entre l'Union des transports publics (UTP) et la Fédération nationale des artisans taxis (FNAT).

Sans rentrer dans le détail d'expériences qu'un certain nombre de publications techniques décrivent dans leur diversité³¹, il nous semble tout de même important d'insister sur les principales motivations et modalités de fonctionnement de ces services, comme illustration à la fois des créneaux sur lesquels les réseaux actuels atteignent leur limite d'efficacité (pour l'usager en termes de configuration physique, temporelle et pour l'exploitant du point de vue de la rentabilité) et des types de coordination auxquelles peuvent aboutir des volontés affirmées ainsi que de leur difficulté de mise en œuvre.

A la fin de l'année 1993, trente-cinq réseaux de province assurent un ou plusieurs services urbains de cette façon, alors qu'ils n'étaient que vingt un an auparavant et quinze en 1987. C'est là un indicateur du succès rencontré par ces expériences. Un autre peut être trouvé dans la disparition même de certaines d'entre elles : au contraire d'une inadaptation aux besoins, c'est le remplacement par des lignes d'autobus classiques qui en est la raison (Chambéry...). Ces associations entre entreprises exploitantes et taxis concernent plutôt les agglomérations grandes et moyennes : plus de la moitié de ces services ont été recensés dans

31 Pour n'en citer que quelques unes : GONTHIER V. et alii, *L'intégration des taxis dans les services publics de transport urbain*, CERTU, dossier du CERTU n°62, Lyon, mai 1994, 73 p ; CETUR, CETE de Lyon, *Les dessertes par taxis collectifs dans les réseaux de transports collectifs urbains*, CETE de Lyon, Lyon, juin 1992, 10 p ; Ville et banlieue, CETUR, CETE de Lyon, *La desserte des zones peu ou moyennement denses des périphéries d'agglomération. Note n°3 : Les taxis collectifs*, Ville et banlieue, Paris, décembre 1987, 40 p ; MENERAULT, P., BARRE A., "Desserte des secteurs périurbains peu denses", note ronéotée, contribution à la réflexion sur le *Schéma directeur d'Arras*, janvier 1995, 15 p ; STP, *Les taxis collectifs : les grandes typologies de service*, note ronéotée, STP, Paris, s.d., 14 p. Et concernant des expériences étrangères : ROY E., TRUDEL M., "Province de Québec : utilisation du taxi à des fins de transport collectif", *Transports urbains*, juillet-septembre 1991 n°72, GETUM, pp. 15-19.

des agglomérations comptant plus de 100 000 habitants. Du point de vue de la mise en œuvre, les entreprises négocient avec des artisans séparément ou avec des groupements de taxiteurs (associations ou GIE), ces deux dernières formules - plus structurées mais moins fréquentes - emportant en général leur préférence ; les contrats liant les partenaires sont généralement des contrats d'affrètement à prix forfaitaire. La vocation première pour laquelle ces services sont mis en place est la fourniture d'une desserte pour des zones de faible densité (en liaison directe avec le centre-ville ou en rabattement sur des extrémités de lignes principales du réseau) ; ceci étant il peut aussi s'agir d'une substitution "temporelle" par des taxis collectifs d'une ligne classique à une période où la demande est faible et le coût pour le réseau élevé (soirée, heures creuses, dimanche...), ou d'adaptation du service à des catégories particulières de clientèle (handicapés...) ou à une demande bien identifiée (zone d'activités, jour de marché...). Différents degrés existent dans la flexibilité retenue pour le service : du plus simple en service régulier avec horaires et itinéraires fixes, jouant principalement là sur la capacité du matériel roulant, au plus individualisé avec horaires et itinéraires variables, profitant alors au maximum de la souplesse permise par le taxi, en passant par des solutions intermédiaires, dont le fonctionnement en "lignes virtuelles" (service à la demande mais avec horaires et itinéraires fixes) où la manifestation de la demande conditionne la production de l'offre.

Les bilans dressés des différentes expériences font état de taux de remplissage moyens de l'ordre de deux à quatre personnes par course (donc des services utilisés selon des modalités très individuelles). Quant à l'appréciation générale portée sur ce genre de dispositif, les points positifs ressortent majoritaires : test préalable à la mise en place d'un système classique, desserte des zones peu denses ou réponse à des demandes très ponctuelles à faible coût, et enfin outil d'image positive du réseau (qui bénéficie des qualités de souplesse, convivialité, etc. du taxi). Des difficultés par rapport à la gestion des services sont néanmoins apparues qui proviennent des caractéristiques de la profession de taxi (autonomie...) et peuvent être nuisibles à l'intégration dans le service urbain, à sa régularité et sa fiabilité (respect des horaires, différenciation du service par rapport aux taxis classiques, disponibilité, etc.). En conclusion, si le jugement d'ensemble est positif, une grande vigilance apparaît nécessaire de la part de l'entreprise exploitante.

On peut rappeler, à titre là encore d'exemple de réalisations auxquelles peut aboutir la conjonction d'une volonté des pouvoirs publics et des exploitants locaux, l'extension du principe de transport à la demande du périurbain au milieu rural.³² La forme en est certes plus figée et moins abondante (jours de desserte fixe communiqués aux habitants d'un

32 Le lecteur pourra se reporter sur ce sujet, à la marge de nos réflexions, au récent travail de synthèse réalisé sous l'égide du CETUR : VALGALIER J.-L., CHAIGNEAU E. et alii, *Bilan des transports à la demande en 1992*, CETUR, dossier du CETUR n°59, Bagneux, décembre 1993, 225 p.

périmètre identifié, réservation par téléphone auprès du transporteur les jours précédents, faible fréquence hebdomadaire, quelques pôles générateurs d'activités reliés tels que marché, gare, piscine...), mais l'idée de concrétisation personnalisée d'une offre de transport s'y retrouve.

I-3-3 Le "transport individuel public"

L'idée de mettre en libre-service des véhicules individuels destinés à circuler sur la voie publique n'est pas nouvelle.³³ Mais les expérimentations passées n'ont généralement pas été couronnées de succès du fait de difficultés mal appréhendées. Elles relevaient principalement des registres institutionnel, réglementaire, financier et technique. Et il est clair que le contexte tant institutionnel que technique est aujourd'hui plus favorable à de telles expériences : la décentralisation et la montée des préoccupations écologiques conduisent les élus locaux à se sentir davantage concernés par les questions d'aménagement et de fonctionnement urbain ; les progrès informatiques, ou le développement de technologie type carte à puce ou suivi de localisation par satellite (GPS) ou radiotéléphonie... permettent d'envisager une meilleure logistique du système, une information de l'utilisateur, une facturation de la distance et du temps, etc.

Vingt ans après les premières tentatives, soit au cours de la période récente, une nouvelle vague de projets de ce type s'est fait jour, adjoignant la traction électrique aux premiers éléments de définition du concept. Le premier d'entre eux, PRAXITELE³⁴, a commencé en 1991 par une phase d'étude socio-économique des conditions de faisabilité et d'exploitation d'un service public de transport constitué d'une flotte de petits véhicules électriques en libre-service ; suite à cette réflexion soutenue par les ministères des Transports et de l'Industrie, un groupement de partenaires s'est constitué qui rassemble autour de la CGFTE, à l'origine du projet, d'autres sociétés du groupe Générale des eaux dont les métiers sont concernés (Conjonxion, GTIE, SOBEA Ile-de-France), des industriels (Renault, EDF, Dassault automatismes et télécommunications), des instituts de recherche (l'Institut national de recherche en informatique et automatique (INRIA) et l'Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS)) et des collectivités locales telles Saint Quentin-en-Yvelines ou Rouen. Et, depuis le début des années 1990, cette idée de véhicules électriques

33 Voir notamment pour la description d'expériences en France et à l'étranger : FOURNIE A., *Intérêt et faisabilité d'un service public de transport basé sur une très petite voiture électrique en libre-service. Tâche A1 phase 1 : Etude documentaire, analyse critique des expériences réalisées et en cours*, CGFTE, Nanterre, juin 1992, 109 p ; BIAU V., "Montpellier 1971-1974 : une expérience de "transport individuel public", *Transports urbains*, juillet-septembre 1991 n°72, GETUM, pp. 21-26.

34 MARCHAND F., "PRAXITELE, un nouvel outil pour l'aménagement urbain", in *Intermodalité et complémentarité des modes de transport (Actes du congrès international francophone de l'ATEC tenu à Paris les 17-19 octobre 1994)*, ATEC, Paris, 1994, pp. 171-177.

banalisés fait l'objet d'un engouement certain chez les grands opérateurs de transport. Outre PRAXITELE porté donc par CGEA-CGFTE, il convient d'évoquer les deux autres projets que sont LISELEC et VELIS dans lesquels sont fortement impliqués respectivement Via-GTI et Transdev. LISELEC est développé dans un cadre européen car participent, outre Tours site expérimental français, les villes de Milan (Italie), Coventry (Royaume Uni) et Terrassa (Espagne) ; les autres partenaires industriels de ce projet sont PSA et CGA-Cegelec (groupe Alcatel-Alsthom). Quant à VELIS, il associe au groupe Transdev, Renault, EDF et le bureau d'étude d'ingénierie Isis ; Grenoble devrait être son terrain d'expérimentation (desserte d'une zone d'activités et universitaire avec, prévue, une tarification intégrée avec les transports publics).

Si ces projets diffèrent sur certaines modalités de fonctionnement (accès au véhicule, réservation, principe de la recharge...), leur vocation de base n'en est pas moins très similaire : fourniture d'une offre complémentaire aux transports publics urbains classiques. Les premières expérimentations en grandeur réelle de certains de ces dispositifs sont imminentes. Des démonstrations opérationnelles de PRAXITELE ont déjà eu lieu en novembre 1995 (à Saint Quentin-en-Yvelines - quelques Clio électriques en libre-service disponibles à des stations réparties dans les trois secteurs de la gare RER, du centre technique Renault et des implantations Dassault -, à Paris et à Lille³⁵) et à partir de 1997 une flotte de "praxicars" devrait être proposée à Saint Quentin-en-Yvelines. Le consortium LISELEC envisage aussi de tester en 1997 le libre-service : Strasbourg, La Rochelle, Roissy ou encore Sarrebruck sont parmi les villes candidates.³⁶

Mais, derrière l'objectif de complémentarité avec les transports publics qui rassemble tous les acteurs de ces projets, une certaine confusion demeure : s'agit-il de dispositifs à implanter de façon préférentielle dans les zones les plus denses où les problèmes de rareté de l'espace sont revendiqués comme justificatifs du choix de "petits" véhicules - dont O. Domenach rappelle qu'ils devraient permettre "à capacité viaire constante d'absorber 30% de trafic supplémentaire", avant d'ajouter : "ne réglant donc le problème de la congestion qu'à court terme"³⁷ -, ou d'alternative à l'offre publique pour répondre à des besoins mal couverts par le transport public classique (secteurs au contraire trop peu denses ou périodes temporelles trop peu chargée pour que puisse être économiquement envisagée une desserte par un mode collectif) ? E Bénéjam-François, responsable pour CGEA-CGFTE du projet PRAXITELE,

35 QUIDORT M., "PRAXITELE - Avec le métro, le tram, le bus... des Clio électriques en libre-service", *Transflash*, décembre 1995 n°202, CERTU, p. 5.

36 WAKS L., "Les voitures électriques en libre-service débarqueront en ville en 1997", *Transport public*, mai 1996, UTP, pp. 46-49.

37 DOMENACH O., "Le transport public urbain en crise", *Transport public*, juillet-août 1992, UTP, p. 52.

confirme cette seconde priorité estimant que "cela pourrait correspondre au transport de nuit, en heures creuses ou de banlieue à banlieue en dehors du trajet domicile-travail, ainsi que dans les zones industrielles et parcs d'activités, ou comme moyen de remplacement d'offre à l'occasion d'un élargissement des plateaux piétonniers".³⁸

Dans tous les cas restent des interrogations. Si l'on envisage en première hypothèse le cas des zones denses, les avantages spatiaux annoncés, du fait de la petite taille des véhicules notamment, peuvent-ils être obtenus dans les conditions actuelles de dimensionnement des espaces circulatoires (adaptés au gabarit des véhicules actuels)³⁹ ? Des gains de décongestion peuvent-ils de même être escomptés sans que de très sévères mesures de limitation d'accès des véhicules particuliers traditionnels aux zones concernées n'accompagne l'implantation du système en libre-service (qui risque sinon de ne se traduire que par davantage de véhicules dans un espace déjà contraint par définition) ?... Dans le cas des secteurs périphériques peu denses où ne se posent souvent pas de problèmes de stationnement, et compte tenu de la tendance avérée au développement de l'équipement individuel en automobile, peut-on de façon réaliste envisager que soit délaissée cette dernière au profit d'un véhicule banalisé ? Probablement dans le cas de polarités secondaires denses d'activités où l'espace devient rare également, mais à condition alors que soit proposé à l'usager un bon "maillage" de ce territoire périphérique dans lequel il semble qu'il apprécie de plus en plus de pouvoir enchaîner en toute liberté plusieurs activités⁴⁰ : c'est un réseau de points que l'on devrait alors constituer, dont les nœuds techniques - les espaces de stationnement et de dépose/prise des véhicules - devraient correspondre avec les pôles origines et destinations importants disséminés dans la région urbaine ou coïncider avec des arrêts de réseaux de transport collectif desservant eux des pôles structurants. L'effet de taille du dispositif sera de plus probablement décisif pour son succès.

38 VIEYTES J., "Technologie, exploitation, commercial, marketing, social : les entreprises innovent", *Transport public*, juin 1994 n°927, UTP, p. 70.

39 Sachant que la question du petit véhicule urbain constitue un champ de recherche à elle seule sur lequel les interrogations semblent pour le moment plus nombreuses que les certitudes. Cf. par exemple : LAMURE C., *Le très petit véhicule*, INRETS, actes INRETS n°25, Arcueil, novembre 1989, 108 p.

40 Et une enquête récente menée par l'agence d'urbanisme de Brest sur cette même agglomération a montré que c'est parce qu'elle facilite le regroupement des activités que l'automobile est plébiscitée dès lors que le programme d'activités tend à se complexifier ; nous y reviendrons au chapitre 3. (WIEL M., ROLLIER Y., "Les liens entre l'organisation de l'espace et la mobilité", *Les fiches de synthèse du FIER*, janvier 1994 n°7, UTP, p. 3.) Ce constat français doit être complété avec les conclusions d'une étude américaine qui de même a, au début des années 1990, montré l'importance que revêtait la volonté de faire diverses activités avant ou à partir du lieu de travail dans le choix de la voiture particulière pour aller travailler (car elle était dans le contexte étudié la seule voie d'accomplissement de ces programmes quotidiens où sont enchaînées plusieurs activités) : cf. ORSKI C.K., "Can management of transportation demand help solve our growing traffic congestion and air pollution problems", *Transportation quarterly*, octobre 1990 vol. 44 n°4, Eno foundation for transportation Inc., pp. 483-498.

Parmi les objectifs de ces projets, l'un et non le moindre, est tout de même celui du décollage du marché de l'électrique ; il a d'ailleurs conduit à l'emploi de l'image de "cheval de Troie" du véhicule électrique en ville"⁴¹ pour présenter des enjeux de son développement. Les ingrédients de cette émergence en douceur sont l'apprentissage de la conduite électrique, le lancement de petites séries industrielles et la création d'un premier marché de l'occasion, la mise au point d'un véhicule électrique banalisé, la communication d'une image d'accessibilité pour tous du véhicule électrique. Les objectifs poursuivis par les constructeurs automobiles semblent donc plus nets et concrets que ceux des transporteurs qui, dans une optique de diversification de leur réponse aux usagers potentiels afin d'augmenter leur clientèle, pourraient bien contribuer à faire le lit du développement toujours plus intense du transport individuel motorisé (par report, sur ce nouveau mode susceptible de rendre des services plus individualisés que le transport collectif classique, d'anciens utilisateurs de ces réseaux plus que par transfert d'automobilistes)⁴².

En tout cas, c'est bien le signe d'une tendance très forte dont tous les acteurs, même ceux a priori les plus éloignés par définition, mesurent l'ampleur : la montée en puissance de marchés diffus et très segmentés que le transport de masse, indifférencié, dans ses configurations actuelles ne peut satisfaire. Comme le revendiquent E. Bénéjam-François et D. Augello, le véhicule en libre-service complèterait la panoplie par un service plus cher, mais personnalisé et peu contraignant⁴³ ; il pourrait en quelque sorte s'inscrire à la fois dans une philosophie de type péage urbain et dans les réflexions en termes de transport intermédiaire. Mais il semble indéniable que la dimension "libre-service", que les progrès techniques devraient permettre d'exploiter au maximum de ses possibilités, constitue une innovation majeure dans l'approche du service public de transport (urbain).

I-4 MUTATIONS INSTITUTIONNELLES ET ORGANISATIONNELLES DU SECTEUR

I-4-1 La difficile cohérence fonctionnelle

En matière de déplacements quotidiens à l'échelle d'un territoire d'agglomération et de ses franges, la cohérence fonctionnelle n'est pas aidée par la division institutionnelle, car au plan administratif, de nombreux acteurs sont parties prenantes.

41 BENEJAM-FRANÇOIS E., AUGELLO D., "PRAXITELE : un service de transport public individuel", in *Le transport automobile dans la ville (Actes du congrès de la Société des ingénieurs de l'automobile (SIA) tenu à Lille les 25-27 janvier 1994)*, SIA, Paris, 1994, p. 5.

42 Mais l'appartenance de ces transporteurs à de grands groupes multiservices incite à tempérer cette remarque : l'objectif d'élargissement des activités du groupe peut lui être tout à fait atteint (sous réserve bien sûr de la manifestation d'une demande).

43 BENEJAM-FRANÇOIS E., AUGELLO D., 1994, op. cit., p. 3.

Du point de vue du transport en commun, il s'agit des autorités responsables des différents niveaux de dessertes (car on a vu l'importance qu'il y a de ne pas se cantonner au périmètre urbain au sens strict) : l'ACOTU qui est l'autorité organisatrice sur le périmètre des transports urbains, à l'intérieur duquel elle décide et finance les investissements et l'exploitation des transports en commun urbains ; le département qui a compétence sur l'organisation des transports routiers collectifs interurbains à l'extérieur du PTU (lignes régulières d'autocars interurbains et services scolaires) ; la région qui décide et finance les dessertes ferrées régionales qui peuvent jouer un rôle de RER (réseau de SNCF banlieue, trains express régionaux). Ces instances publiques délèguent ensuite la gestion des services à des exploitants (dont les attributions peuvent être plus ou moins conséquentes - exemple extrême de la SNCF responsable notamment de l'implantation des gares TGV -).

La voirie est gérée avec trois niveaux de compétences (Etat, département, commune), mais deux registres indépendants d'intervention doivent de plus être distingués : d'un côté la maîtrise d'ouvrage et le financement, de l'autre l'exploitation. Ainsi, l'Etat est maître d'ouvrage de voiries au financement desquelles il participe - marginalement : 27,5% - et dont il assure l'entretien par le biais des directions départementales de l'équipement (DDE). La région, bien que maître d'ouvrage d'aucun réseau viaire, participe à la même hauteur que l'Etat au financement d'infrastructures routières. Le département a lui un réseau important dont il assure la maîtrise d'ouvrage et le financement, bénéficiant parfois de fonds de concours communaux. Enfin, les communes sont responsables et financent des voiries communales. Du point de vue de l'exploitation, deux acteurs se partagent les responsabilités : le pouvoir de police relativement aux voies "à grande circulation" appartient au préfet, il revient au maire pour toutes les autres voies situées sur sa commune. Mais il existe à l'échelle de l'agglomération un projet d'autorité organisatrice pour l'exploitation, c'est-à-dire une autorité unique qui serait en charge de la gestion et de l'exploitation de l'ensemble des voiries sur ce territoire.⁴⁴ Indiquons enfin que la politique du stationnement est du ressort des communes.

La cohérence est ainsi à rechercher dans deux principaux registres :

- cohérence d'une part entre les différents niveaux et secteurs de compétences - à titre d'exemple sauf accords ponctuels et spécifiques avec les maires des communes concernées, les autorités organisatrices de transport collectif urbain n'ont généralement pas de prise sur

44 DUCHENE C., "Les acteurs", in *Projet d'agglomération et scénario de voirie - DVA. Réflexions et enjeux*, CETUR, Bagnaux, décembre 1993, p. 78. Un rapport récent du Conseil national des transports (CNT) évoque d'ailleurs une procédure à l'étude à la Direction de la sécurité et de la circulation routière (DSCR du MELTT) de "schéma directeur d'exploitation de la route" qui concernerait les réseaux de voirie d'agglomération et associerait toutes les collectivités concernées sous la présidence du préfet. (CNT, *Une démarche contractuelle pour l'organisation des déplacements dans les zones urbaines et périurbaines*, CNT, Paris, novembre 1995, p. 6.)

les décisions relatives à la circulation et au stationnement⁴⁵ - ; cette coordination des actions devrait de plus dépasser le strict champ du transport - les acteurs institutionnels de l'urbanisme et des acteurs économiques tels que grandes surfaces commerciales, activités industrielles et tertiaires, concessionnaires et exploitants de stationnement, de réseaux, de par leur domaine d'intervention, influent en effet directement sur l'organisation de la mobilité - ; - cohérence d'autre part dans l'articulation entre les périmètres des instances responsables en matière de déplacement et les espaces socio-économiques. La disjonction entre territoires institutionnels et territoires fonctionnels de déplacement, qui de par le monde a ouvert la voie à différentes modalités de dépassement⁴⁶, n'est plus à démontrer ; ce qu'il est plus intéressant de souligner est la superposition, l'interpénétration des territoires de mobilité quotidienne des individus, territoires à géométrie variable mais potentiellement de plus en plus étalés (bassins d'emploi, bassins de vie...) et dont il devient de moins en moins envisageable de chercher à ajuster les contours avec des limites administratives. La coordination et l'articulation des réseaux de transport ressortissant à plusieurs niveaux ou sphères de compétence sont à développer. L'un des produits nouveaux sur lequel la SCETA déploie d'importants efforts de positionnement n'est d'ailleurs rien de moins que l'ingénierie des pôles d'échange. Si techniquement des solutions se profilent, une condition importante pour leur fonctionnalité reste quand même, comme F. Plassard l'a noté pour la grande vitesse mais qui est valide à un niveau plus "banal", que "les lieux d'interconnexion ne soient pas oubliés, comme c'est le cas aujourd'hui, dans les domaines de compétences attribués aux diverses collectivités territoriales"⁴⁷.

A cet émiettement des compétences et responsabilités publiques fait d'ailleurs face, sur le registre de l'exploitation, un secteur privé de mieux en mieux structuré et de plus en plus pointu en matière d'ingénierie technique et financière.

I-4-2 Concentration des opérateurs de transport

Depuis la fin des années 1980, le milieu des transporteurs est en voie de recomposition : disparition d'exploitants indépendants et réduction du nombre total d'entreprises *via* fusions,

45 Le pouvoir de police en la matière, de même qu'en ce qui concerne l'implantation de couloirs réservés pour les autobus ou de zones piétonnières, appartient au maire.

46 Voir notamment : LEFEVRE C., MENERAULT P., "L'évolution des systèmes institutionnels et financiers des transports publics urbains dans les pays industrialisés", *Politiques et management public*, septembre 1989 vol. 7 n°3, Institut du management public, pp. 55-70 et LEFEVRE C., JOUVE B., "Nouveaux acteurs et nouveaux territoires dans les grandes agglomérations européennes : une approche comparative à partir des réseaux lourds de transport collectif", *Annales de géographie*, 1992 n°568, pp. 622-652.

47 PLASSARD F., "Les enjeux territoriaux des transports", in BONNAFOUS A., PLASSARD F., VULIN B. (dir. par), *Circuler demain*, DATAR - Editions de l'Aube, collection Monde en cours, Paris, avril 1993, p. 56.

rachats... ce qui a conduit à une importante concentration du secteur. Les raisons en sont multiples⁴⁸ : achèvement de nombreux contrats entre entreprises et autorités organisatrices, vent de libéralisme, multiplication de projets de TCSP, recherche d'une taille critique suffisante pour se situer favorablement sur des marchés de plus en plus concurrentiels et conséquents (exploitation voire concession de travaux et services pour les sites propres...), recherche d'une croissance hors du seul secteur des transports collectifs urbains - ce, faute de dynamisme interne alors que l'industrie des services urbains apparaît elle globalement florissante -, etc.

Trois grands groupes (deux privés et un semi-public) qui ont depuis peu opéré un rapprochement des filières urbaines et interurbaines dominant maintenant le secteur des transports de personnes en France : Via-GTI, CGEA-CGFTE et Transdev. Ils contrôlent notamment 90% des réseaux urbains français.⁴⁹

Via-GTI est le fruit du regroupement en 1991 de Via-Transexel et Via-Transcar (respectivement transports urbains et interurbains), lui-même intervenu après le rachat en 1988 de CITRAM qui avait permis d'étendre les activités interurbaines du groupe. La CGEA, très bien implantée en région parisienne, a récemment progressé fortement dans la prise de contrôle de réseaux de province tant urbains qu'interurbains. Elle a en effet racheté les activités transport urbain de la SPIT (1992), de Sud-cars (1990) et surtout de la CGFTE (1988) ; à travers CFTA acquis en 1989 et les activités transport (Rapides de Lorraine et Rapides du Littoral) du groupe Gagneraud rachetées en 1991, elle occupe une place non négligeable non plus en interurbain. Enfin le groupe Transdev est le résultat du rapprochement en 1991 de Transcet SA (créé en 1988 par la Société centrale pour l'équipement du territoire (SCET) pour rassembler au sein d'une même structure ses activités de transport urbain) et de Progécar (transports interurbains), racheté cette même année.

Il convient de noter que ces groupes sont désormais tous multiservices. C'est très clair pour CGEA-CGFTE qui désormais dépend du groupe de dimension internationale qu'est la Compagnie générale des eaux (le capital de CGEA-CGFTE lui appartient pour 90%, et pour 10% à la Compagnie de navigation mixte) ; Via-GTI et Transdev dépendent aussi de holdings aux ramifications financières complexes et aux nombreuses filiales - leurs actionnaires majoritaires sont respectivement la Compagnie de navigation mixte (à 80% suivi de la Générale des eaux pour 10%) et le groupe Caisse des dépôts-développement (C3D) (dépendant de la Caisse des dépôts et consignations) -. Ainsi, en activité voisine au transport de personnes trouve-t-on systématiquement le stationnement, mais aussi des réseaux cablés,

48 Cf. LEFEVRE C., OFFNER J.-M., janvier 1992, op. cit., p. 31 ou BIEBER A., MASSOT M.-H., janvier 1991, op. cit., p. 14.

49 MENERAULT P., "Approche géo-institutionnelle des relations entre transports publics urbains et territoires à l'échelle du Nord-Pas de Calais", *Hommes et terres du Nord*, 1995 n°4.

de la location de véhicules utilitaires, des aménagements de voirie, du mobilier urbain, de la propreté urbaine, etc. On note de plus que ces opérateurs sont chacun présents dans le secteur des nouvelles technologies de communication et dans la monétique.

L'homogénéité des décisions et des interventions que la fragmentation institutionnelle rend difficile⁵⁰ peut trouver des éléments fonctionnels de solution au travers de la présence simultanée au sein de la même entité - le prestataire privé en l'occurrence ici - de l'ensemble des compétences technico-économiques (expertise et savoir-faire) nécessaires. La gestion du stationnement par l'exploitant du réseau de transport public de Montpellier, celle de flotte de vélos en libre-service par celui de La Rochelle (dans le cadre du système Autoplus), l'accès avec un même titre de paiement aux réseaux urbain et interurbain, et aux parcs de stationnement de Toulon (carte Zénith), bientôt à ceux de Marseille (réseau Libertés)... vont dans ce sens.

Le risque en retour pour les élus locaux est bien sûr celui de la perte de la maîtrise des choix et finalement de la crédibilité voire de la légitimité sur cet important pan de la vie publique. Les évolutions en cours allant plutôt dans le sens d'un renforcement du poids des groupes par rapport aux collectivités⁵¹ elles devront, pour faire face, vraisemblablement imaginer des dispositifs originaux leur permettant d'accroître leurs capacités d'expertise transport : expertise externe, développement interne par regroupement au sein du GART directement ou à des niveaux décentralisés⁵²....

II - L'AUTOMOBILE DANS LA VILLE

Rappelons en introduction de cette partie, ce constat connu de tous de l'augmentation de l'usage de l'automobile en général et en ville en particulier. Il s'agit d'une évolution classique, typique des pays développés et qui mérite la plus grande attention, ne serait-ce que du fait de ses conséquences évidentes sur le fonctionnement urbain.

50 Au-delà de l'évidence théorique, cf. le relatif échec de la procédure des plans de déplacements urbains que la LOTI avait instituée pour faciliter la mise en œuvre de politiques globales de déplacement cohérentes.

51 Si les transports, *via* le versement transport, ont tout au long des années 1970 constitué une incitation forte au regroupement et donc à la coopération des communes pour atteindre le seuil démographique minimal de perception, il s'est avéré que ce moteur n'a plus fonctionné dans les périodes qui ont suivi et ce n'est pas le récent abaissement de ce seuil décidé par la loi sur l'aménagement du territoire du 6 février 1992 qui devrait réactiver une influence sur la configuration spatiale des autorités organisatrices. (Cf. MENERAULT P., "Les effets territoriaux d'un outil de financement des transports publics : le versement transport", *Transports urbains*, janvier-mars 1993 n°78, GETUM, p. 24.)

52 L'idée de création d'un GART régional promue par la région Nord-Pas de Calais pourrait sûrement être rapprochée judicieusement de cet impératif.

II-1 ACCROISSEMENT REGULIER DE LA MOTORISATION

II-1-1 Chaque ménage français dispose d'une automobile

L'évolution et la croissance du parc étant parmi les déterminants importants⁵³ sans être exclusifs bien sûr de l'évolution de la circulation automobile, un bref rappel historique est tout de même à faire ici. La motorisation individuelle a connu une forte progression depuis les années 1950, époque où l'automobile s'est véritablement démocratisée en France : en trente ans elle a été multipliée par cinq⁵⁴. Aujourd'hui la phase de large diffusion de l'automobile est, comme dans la plupart des autres pays européens, dépassée mais sa progression continue partout régulièrement au rythme d'environ une voiture de plus par centaine d'habitants et par an. La proportion des ménages sans voiture a nettement diminué, celle des ménages ayant au moins deux voitures a fortement augmenté. En 1989, plus d'une automobile sur deux appartenait à un ménage multimotorisé.⁵⁵ Plus de trois ménages sur quatre sont aujourd'hui équipés d'au moins une voiture (neuf sur dix pour les ménages comptant un actif) et plus d'un sur quatre en possède plusieurs - les pourcentages exacts sont respectivement 77 et 27%⁵⁶ - ; en 1960, moins d'un ménage sur trois possédait au moins une voiture et le nombre de ménages multimotorisés était quasiment nul. Et du fait du multi-équipement on compte en moyenne une voiture par ménage (1,1 précisément contre 0,9 en 1981).⁵⁷ L'automobile est en passe de devenir un produit personnel concernant tant les hommes que les femmes (elles représentent 40% des Français propriétaires de voiture), tant les jeunes (qui apprennent à conduire plus tôt) que les personnes âgées (qui ne s'en sépareraient que vers 80 ans).⁵⁸

Cette évolution varie selon les zones, le type d'habitat et de population. Il s'avère que la périphérie des agglomérations réunit les taux de motorisation les plus élevés - on compte en moyenne 1,3 voiture par ménage en banlieue et dans le rural périurbain - et l'attrait pour les

53 BONNAFOUS A., 1993, op. cit., p. 30 et BANISTER D., "Structure démographique et comportements sociaux", in *La croissance du transport en question (Actes du 12^{ème} symposium sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports tenu à Lisbonne)*, OCDE - CEMT, Paris, 1993, pp. 117-118.

54 BOURGOIN M., PIERRON M. (dir. par), *Lutte contre la congestion dans les centres-villes (Rapport pour le 47^{ème} congrès international de l'UITP à Lausanne)*, Union internationale des transports publics (UITP), Bruxelles, 1987, p. 7.

55 LAMBERT T., MADRE J.-L., "Le vieillissement du parc automobile se ralentit depuis deux ans", *Economie et statistique*, octobre 1989 n°225, INSEE, p. 39.

56 Commissariat général du Plan, *Transports urbains (Rapport du groupe présidé par C. Quin)*, Commissariat général du Plan, Paris, janvier 1993, p. 8.

57 Union routière de France, *La circulation routière - Faits et chiffres 1992*, Union routière de France, Paris, juillet 1992, p. 13.

58 ORFEUIL J.-P., *Je suis l'automobile*, Editions de l'Aube, collection Monde en cours, Paris, avril 1994, p. 14.

transports en commun le plus faible. Les difficultés de stationnement, le bon niveau de l'offre de transport en commun, la proximité des activités inhérents aux centres (des agglomérations européennes du moins) sont parmi les facteurs explicatifs de cette situation. Selon la SOFRES, 28% des habitants des villes centres utilisent régulièrement les transports collectifs contre 19% pour les habitants de communes périphériques ; et réciproquement ces derniers apparaissent être usagers exclusifs de l'automobile à 60% contre 45% pour les résidents des centres.⁵⁹ En outre, la non-motorisation est d'autant plus importante que la taille de la ville augmente⁶⁰.

II-1-2 Avec 50,6 véhicules pour 100 habitants la France se place au 4^{ème} rang mondial

Au premier équipement a succédé la multimotorisation, ce qui a assuré jusqu'en 1982 au parc automobile une croissance annuelle assez stable de 600 000 à 700 000 véhicules. On est d'ailleurs passé entre 1955 et 1980 de 5 voitures pour 100 habitants à 35 en France, taux encore nettement inférieur à celui de Etats-Unis : 55%. Et si à partir de 1982 dans un contexte de restriction du pouvoir d'achat la croissance du parc s'est tellement réduite que l'on a craint d'avoir atteint le niveau de saturation, des études ont finalement conclu que le point de saturation n'était pas encore atteint et que c'est de la consommation finale des ménages que continuerait à dépendre essentiellement le volume global du parc.⁶¹

Depuis 1973 le parc automobile français a augmenté de près de 60%.⁶² Au 1^{er} janvier 1993, il se monte à 29,1 millions de véhicules, dont 24 millions de voitures particulières⁶³, soit un taux de 50,6 véhicules pour 100 habitants ; ce qui place la France en cinquième position derrière les Etats-Unis, le Japon, l'Allemagne et l'Italie pour le parc, et en quatrième position derrière les Etats-Unis, l'Italie et le Luxembourg, et dans une situation quasi identique à celle de la Suisse, du point de vue du taux par habitant.⁶⁴

59 Enquête réalisée en 1992 auprès d'un échantillon représentatif d'individus de 15 ans et plus d'agglomérations de plus de 30 000 habitants.

60 A titre d'exemple, si dans les agglomérations de moins de 50 000 habitants seuls dix-neuf ménages sur cent n'ont pas d'automobile, ce chiffre s'élève à vingt-huit en banlieue parisienne et à cinquante six dans la ville de Paris. (Commissariat général du plan, janvier 1993, op. cit., p. 8.)

61 Cf. comparaison par l'Observatoire économique et statistique des transports (OEST) des taux de possession de véhicules en France à l'horizon 2005 avec le taux de saturation théorique estimé par l'OCDE à 60%. (BESSAY G., *Perspectives transports 2005*, OEST, Paris, 1988.)

62 ADEME, *Pollution automobile : la mobilisation !*, ADEME, Paris, mai 1992, p. 2.

63 5 millions d'entre elles se trouvant en région d'Ile-de-France. ("Les verts : S'attaquer aux causes de la pollution", *Transport public*, juin 1994 n°927, UTP, p. 21.)

64 Union routière de France, *La circulation routière - Faits et chiffres 1993*, Union routière de France, Paris, juillet 1993, p. 17. Signalons néanmoins que certains pays, tels l'Australie, la Nouvelle Zélande..., ne sont pas pris en compte dans ces statistiques, calculées à partir de données du Comité des

II-1-3 Des marchés toujours en expansion

Les moteurs de la croissance sont bien connus et aujourd'hui des facteurs potentiellement favorables à l'extension future du parc automobile, qui désormais tendent vers une disposition et un usage de plus en plus individuels de la voiture, existent encore de toute évidence en France. Témoin par exemple son apologie faite récemment dans la presse sous le titre de "Vive la liberté"⁶⁵. Ces facteurs s'expriment tant en termes de tendances socio-démographiques que d'évolution urbaine, de contexte et politique économico-industriels et de réalité sociologique.

Dans le premier registre nous renverrons au développement du travail féminin favorable à l'accès personnel de la femme à l'automobile et moteur de la bi-motorisation des ménages, à l'arrivée à un âge de retraite plus précoce de personnes habituées à conduire et au renouvellement démographique amenant des nouvelles générations de femmes, de retraités et de jeunes désormais titulaires du permis ; femmes, personnes âgées, jeunes : c'est clairement le vivier de base du transport public qui tend à s'orienter vers la voiture. L'allongement de la formation des jeunes avec la diversification des filières et des lieux d'étude, l'élévation des niveaux intellectuel et culturel génératrice de pratiques d'activités diverses à localisations multiples⁶⁶, la réduction de taille et les modifications de structure des groupes familiaux, l'accroissement du nombre des ménages sont autant d'éléments également explicatifs de la progression de la motorisation, comme d'ailleurs l'explosion de l'aire urbaine et le développement de régions urbaines (l'agglomération et son hinterland comme réalité économique actuelle).⁶⁷ Du point de vue des politiques économiques et industrielles, il faut évoquer le fort investissement de l'Etat depuis la seconde guerre mondiale dans des programmes routiers et autoroutiers, le développement d'emplacements de stationnement sur les lieux de travail, mais aussi le caractère plutôt pro-automobile des politiques des instances nationales⁶⁸, régionales et locales qui contribuent, en plus d'autres facteurs tels le

constructeurs français d'automobiles, de la Fédération routière internationale, d'associations routières nationales et de la *Motor vehicle manufacturers association*.

65 GERONDEAU C., "Vive la liberté", *Le Monde des débats*, avril 1994, SARL Le Monde.

66 Et dont la corrélation avec l'utilisation de l'automobile a été mise en évidence à partir de résultats d'enquêtes ménages. Cf. notamment : GEFFRIN Y., "Les transports urbains de province", *Travaux*, mars 1988, pp. 24-28.

67 Comme nous l'avons explicité au chapitre I, avec ses conséquences en termes de nouvelles pratiques de mobilité difficilement compatibles avec les réseaux de transport collectif existants.

68 Cf. par exemple les ingrédients de ce que le journaliste M. Giraud qualifie de "politique de défiscalisation de l'automobile" (GIRAUD M., "Transports", *Vie publique*, novembre 1993, p. 53) : baisse et normalisation de la TVA sur la voiture, désindexation partielle de la TIPP du taux d'évolution des salaires, avantage fiscal pour le super carburant sans plomb, diésélisation du parc (élargissant le nombre des bénéficiaires de ses avantages économiques)... ; ou les primes Balladur puis Juppé de 5 000 F ou 7 000 F pour l'achat d'un véhicule neuf ; ou encore l'accord cadre signé en 1992 par les ministères de l'Environnement et de l'Industrie avec EDF, PSA et Renault pour préparer le développement du véhicule électrique *via* notamment son expérimentation dans une vingtaine de villes pilotes.

développement du marché de l'occasion ou le contrechoc pétrolier de 1986, à la baisse relative des coûts de l'automobile (acquisition et carburant)⁶⁹, la montée en charge de partenariats public/privé (dans le cadre de la conjonction de progrès techniques (forage horizontal...), d'une vague de libéralisme, etc.), l'intensification des recherches sur la route et la voiture "intelligentes"⁷⁰, etc. Enfin il convient de ne pas oublier un dernier aspect, moins quantifiable mais néanmoins explicatif, et qui peut être interprété en termes de leviers d'action future. D'une enquête suisse réalisée à Genève sur les représentations sociales de la voiture et des transports en commun⁷¹, il ressort que les adjectifs utilisés par l'ensemble de la population sont en majorité positifs pour qualifier le mode individuel et plutôt négatifs pour les autres : respectivement "rend autonome, pratique, confortable, polluante et rapide" dans le premier cas et "bondés, contraignants, pratiques, lents et populaires" dans le second. Il apparaît aussi que 70% des clients des transports publics ont une image positive de l'automobile et qu'à l'inverse, 79% des automobilistes ont une vision négative des transports en commun. L'automobile est toujours perçue comme un instrument de liberté et d'efficacité, c'est un prolongement de soi et de son domicile, un espace "à vivre"... Même si elle a vraisemblablement perdu sa dimension symbolique pour devenir un bien d'équipement courant, l'attrait qu'elle exerce reste très clair.

Si le marché automobile français apparaît polarisé (plus de 60%) sur les véhicules "bas de gamme" et "milieu de gamme" - respectivement 42,2% et 20,8% pour les deux segments⁷² - l'éclatement de la segmentation du marché et les multiples voies de diversification des produits (vers une spécialisation des véhicules par rapport à une vocation principale ?) intervenues ces dernières années offrent des perspectives en termes de dynamique d'évolution. Et une double tendance se poursuit : à la fois dans le sens d'un glissement vers les automobiles à faible niveau de pollution, avec diminution de la part des véhicules

69 Accélération ainsi la démocratisation du produit automobile (si en 1960 la possession de voiture était l'apanage des ménages les plus aisés : 75% des ménages de cadres supérieurs en possédaient une à cette date contre 25% pour les ménages d'ouvriers, en 1985 80% des ménages d'ouvriers possèdent un véhicule contre 90% pour les ménages de cadres supérieurs) et permettant la croissance du multi-équipement des ménages.

70 Cf. PROMETHEUS, programme des constructeurs automobiles, ou DRIVE soutenu par la Commission des communautés européennes. Après notamment les premières mises en place de systèmes de signalisation variable, de dispositifs de transmission d'information radio sous forme codée utilisable par l'automobiliste, les progrès des techniques d'aide, de guidage et de régulation du trafic devraient déboucher relativement vite sur diverses réalisations plus sophistiquées. En tout cas un réseau d'acteurs diversifiés et puissants s'est là constitué, regroupant industriels de l'automobile, des télécommunications, banques, administrations routières, etc.

71 KAUFMANN V., "Voiture ou transport public : un choix subjectif", *Transport public*, avril 1993, UTP, pp. 26-30 et du même auteur : "Impact des représentations sociales de l'automobile et des transports en commun sur les pratiques modales de transport à Genève", *Transports urbains*, janvier-mars 1993 n°78, GETUM, pp. 15-18.

72 Cette observation est aussi valide, même si légèrement atténuée, à l'échelle européenne : 33% et 30% respectivement. (*Evolution du produit automobile : approche marketing*, note ronéotée, 1990, 12 p.)

encombrants et consommateurs⁷³ et vers des automobiles grandes routières sophistiquées, très sûres aux vitesses élevées mais probablement aussi très coûteuses⁷⁴.

II-2 L'AUTOMOBILE : UNE PART CROISSANTE DU BUDGET DES MENAGES

Parmi les huit postes permettant de représenter la consommation des ménages et son évolution annuelle, la fonction "transports et communication" apparaît comme un bien durable pour les ménages. Elle reste, comme en 1970, à la troisième place derrière l'alimentation et le logement.

Comme l'explique M. Gombert, les incertitudes économiques qui marquent le début des années 1990 se sont traduites par une priorité marquée des Français accordée aux besoins fondamentaux tels que se nourrir, se loger, se chauffer, se soigner.⁷⁵ Il apparaît que la consommation alimentaire évolue selon une tendance de longue période caractérisée par une baisse de sa part relative dans le budget des ménages : elle est passée de 36% en 1959 à légèrement plus de 19% en 1991 ce qui la situe maintenant en deuxième place derrière le logement (à 21% en 1993). - D'une façon générale, les dépenses de logement sont désormais en première position devant le poste alimentation dans les pays les plus riches.⁷⁶ - Quant au coefficient budgétaire de la fonction transports, il est passé de 9,3% en 1959 à moins de 16% en 1993⁷⁷, après avoir culminé tout au long des années 1980 à plus de 16,5% (il diminue légèrement depuis le début des années 1990 et les prévisions établies par l'INSEE à l'horizon 2000 poursuivent à la marge cette tendance).

Deux autres évolutions tendanciellles importantes sont à signaler : d'une part la nette progression des dépenses de santé (qui passent du septième rang à la fin des années 1950 au cinquième au début des années 1990) et le maintien de leur place relative par les loisirs (ce qui est vraisemblablement à mettre en relation avec la hausse de la durée du temps libre). Au

73 DE LARA P., "En quoi l'habitat, l'urbanisme et les transports d'après l'an 2000 seront-ils modifiés par les nouvelles technologies : matériaux et procédés nouveaux, CAO, thermique, réseaux urbains, etc. ?", in *Prospective 2005 (Actes du colloque des 27-28 novembre 1985)*, Commissariat général du Plan - CNRS, Paris, 1985, rapport n°4, pp. 178-201. On peut néanmoins noter que ces objectifs ne sont pas tous facilement compatibles : pour ce qui concerne les véhicules thermiques, les dispositifs anti-pollution peuvent tendre à faire augmenter la consommation énergétique dont les progrès technologiques permettent la réduction ; quant à la propulsion électrique, elle impose pour le moment encore un volume et une masse difficilement compressibles.

74 BIEBER A., *Quels transports dans trente ans ? Quelques évolutions, enjeux et incertitudes*, note ronéotée, INRETS, Arcueil, juin 1991, p. 6.

75 GOMBERT M., "La consommation des ménages en 1991 : changement de rythme", *INSEE Première*, mai 1992 n°198, INSEE, p. 1.

76 MOUTARDIER M., "La consommation des ménages européens", in *La société française - Données sociales 1993*, INSEE, Paris, 1993, p. 372.

77 OEST, INSEE, *Les comptes des transports en 1993*, INSEE, INSEE Résultats n°314, Paris, juin 1994, p. 39.

cours de la seconde moitié des années 1980, les fonctions santé et loisirs ont d'ailleurs connu des hausses annuelles en volume respectivement de +4,4% et +6,8% alors que le logement n'augmentait que de +2,6%, les transports de +0,9% et que l'alimentation demeurait stable.⁷⁸ Il faut néanmoins bien voir qu'en relativement longue période (trente ans), les dépenses de santé ont progressé de +3,2 points dans le budget des ménages, celles de loisirs de +2,2 points, alors que le différentiel est de près de +7 points pour les transports, soit plus que les augmentations cumulées des deux autres postes.

Tabl. 6 : Consommation des ménages classée par fonction

Coefficients budgétaires calculés aux prix courants, en %								
Fonctions de consommation	1959	1970	1975	1980	1985	1990	1991	2000*
Produits alimentaires, boissons et tabacs	36,0	26,0	23,5	21,4	20,7	19,3	19,2	16,5
Articles d'habillement (y c. chaussures)	9,3	9,6	8,5	7,3	7,0	6,5	6,3	5,1
Logement, chauffage et éclairage	9,3	15,3	15,8	17,5	19,1	19,1	20,3	19,0
Équipement et entretien du logement	11,2	10,2	10,4	9,5	8,4	7,9	7,7	8,7
Services médicaux et de santé	6,6	7,1	7,8	7,7	8,6	9,5	9,8	16,4
Transports et communication	9,3	13,4	14,4	16,6	16,9	16,9	16,1	15,7
Loisirs, spectacles, enseignement et culture	5,4	6,9	7,2	7,3	7,1	7,6	7,6	8,6
Autres biens et services	12,7	11,5	12,4	12,6	12,2	13,2	13,0	10,0
Consommation totale (y c. non marchande)	100	100	100	100	100	100	100	100

* Estimations INSEE

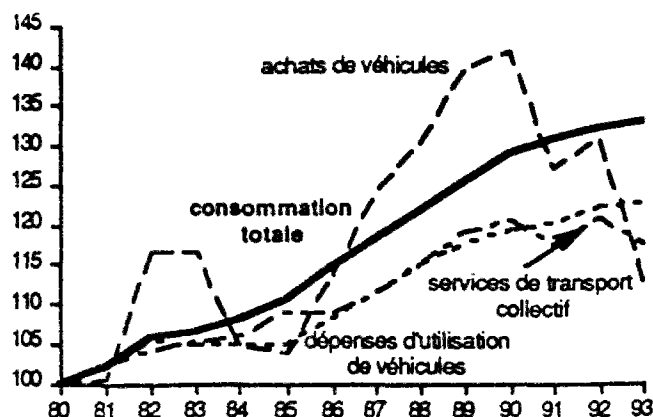
(Sources : D'après GOMBERT M., mai 1992, op. cit., p. 3 et GOMBERT M., "La consommation des ménages en 1989", *Consommation et modes de vie*, 1990 n°11/12, INSEE, pp. 8-9.)

Les Français consacrent donc aujourd'hui 16% environ de leur budget au transport, dont plus de 85% va à l'achat et l'entretien de la voiture particulière : le budget annuel moyen réservé à l'automobile par les ménages équipés est de 30 000 F environ. Plus du quart des dépenses totales de transport est consacré à l'achat des automobiles, 58% alimente les dépenses d'utilisation des véhicules (dont 25% pour les carburants et lubrifiants) ; le reste, soit moins de 15%, est dédié aux transports collectifs.⁷⁹

78 MOUTARDIER M., "Consommation en hausse, mais pas pour tous", *INSEE Première*, avril 1990 n°62. INSEE, p. 1.

79 DUMARTIN G., *1981 à 1991 : 10 ans de transports*, OEST, Paris, mars 1993, p. 19.

Fig. 8 : Transports individuels ou collectifs ?
Evolution des principales composantes de la fonction transport en volume



Note : Volume en prix de 1980.

(Source : OEST, INSEE, *Les comptes des transports en 1993*, INSEE, INSEE Résultats n°314, Paris, juin 1994, p. 39.)

Pour finir, signalons enfin que les Français apparaissent comme les Européens qui consacrent la part la plus importante de leur budget aux transports et l'effort financier qu'ils consentent pour acquérir un véhicule s'alourdit : le prix des voitures a crû légèrement plus vite que l'inflation et la qualité des véhicules s'est améliorée. L'achat d'une automobile neuve qui équivalait à cinq mois et demi de revenus en 1979 en représente sept en 1989 (sans compter les frais d'entretien).⁸⁰ La façon dont est géré et fonctionne le système de mobilité en France semble, en termes de coût, difficilement tenable à long terme.

II-3 DENSITE URBAINE ET CIRCULATION AUTOMOBILE

II-3-1 Mobilité : la confirmation de la prédominance de l'automobile

Si l'on reprend la définition usuellement retenue dans les enquêtes de mobilité quotidienne (enquêtes ménages dans les agglomérations de province⁸¹ ou enquête globale transport en Ile-de-France), on désigne par "mobilité" le nombre moyen de déplacements effectués dans une journée par une personne résidant dans la zone enquêtée (donc agglomération de

⁸⁰ "Les ménages français ont l'un des budgets automobiles les plus élevés d'Europe", *Le Monde*, 24 juillet 1992, SARL Le Monde.

⁸¹ Les résultats d'exploitation des "enquêtes ménages" constituent l'une des plus riches et des plus fiables sources de connaissance des caractéristiques des déplacements en milieu urbain (pratiques de déplacement, utilisation des modes de transport, opinion...). Depuis 1976, plus d'une vingtaine d'agglomérations ont réalisé, en collaboration avec le CETUR et maintenant le CERTU, une enquête ménages. Certaines en ont même effectué deux permettant des analyses dynamiques dans leur contexte.

province ou région francilienne)⁸². Un déplacement peut être défini comme "l'action, pour une personne, de se rendre d'un lieu à un autre pour y réaliser une activité, en utilisant un ou plusieurs modes de transport"⁸³. Elle peut en particulier être appréhendée suivant les différents moyens de transport ayant permis son accomplissement à savoir : marche à pied, deux-roues, voiture particulière, transport collectif, mécanisée (total des trois derniers aspects), tous modes (bilan global). Il est utile de développer ici les grandes tendances d'évolution de la mobilité automobile en la resituant par rapport aux autres types de mobilité. Les comportements et pratiques que ces analyses permettent d'appréhender sont autant de traductions des implications physiques des mutations urbaines précédemment explicitées et de l'évolution de la structure des déplacements, toutes deux en forte interaction.

Premier et important constat : sur les vingt dernières années la mobilité urbaine est, dans les grandes agglomérations, restée constante, voire a légèrement diminué (exceptions faites de Lille et de Nantes) ; elle se situe à 3,5 déplacements par personne et par jour en moyenne. Mais cette stabilité ne doit pas être assimilée à une absence de changement : si le nombre de déplacements est approximativement le même, leurs objets, leurs structures, leurs modalités d'accomplissement ont fortement varié. Ainsi, parmi les multiples facteurs explicatifs, on peut citer en vrac⁸⁴ : l'émergence de polarités nouvelles et une tendance à la concentration des activités (achats dans les hypermarchés...), le développement de la journée continue et la réduction consécutive des pratiques de déjeuner à domicile, la paupérisation d'une partie de la population, le vieillissement de la société, le développement des télécommunications et l'incidence envisageable de leur généralisation sur les loisirs et la vie professionnelle (dont l'attractivité d'un domicile toujours mieux équipé), la fin de l'exode rural qui transformait des catégories plutôt peu mobiles en nouveaux consommateurs de déplacements...

La mobilité mécanisée est apparue en très légère croissance et, traduction notamment de l'augmentation de la motorisation, l'utilisation de la voiture individuelle a augmenté de façon régulière et continue - l'indicateur de circulation urbaine⁸⁵ est d'ailleurs passé de 141 millions de véhicules*km/jour ouvrable en 1980 à 194 en 1988 -. La part de marché de l'automobile par rapport à l'ensemble des déplacements urbains mécanisés⁸⁶ a de même

82 Les autres acceptions de ce terme (mobilité sociale, mobilité résidentielle...), dont certains déterminants importants ont été présentés dans le premier chapitre, sont pris en considération en filigrane, comme facteurs conditionnant les évolutions de la mobilité quotidienne.

83 ORFEUIL J.-P., TROULAY P., "Les déplacements dans le cadre habituel", in ORFEUIL J.-P. (dir. par), *Un milliard de déplacements par semaine - La mobilité des Français*, La Documentation française, Paris, avril 1989, p. 71.

84 Voir notamment : ORFEUIL J.-P., mai-juin 1991, op. cit., p. 167 et GEFFRIN Y., GUIDEZ J.-M., LASSAVE P., *10 ans de mobilité urbaine - Les années 80*, CETUR, novembre 1990, p. 27.

85 Cet indicateur traduit la situation des agglomérations françaises de plus de 20 000 habitants (hors région d'Ile-de-France) en matière de circulation automobile.

86 C'est-à-dire le pourcentage des déplacements mécanisés effectués en automobile.

affiché une hausse régulière au détriment le plus souvent des deux-roues et de la marche à pied, et parfois aussi des transports publics : en Ile-de-France elle est de l'ordre de 60% et dans toutes les agglomérations de province elle dépasse désormais 75%, allant pour certaines d'entre elles jusqu'à 80% (Lille par exemple). Elle est toutefois apparue en augmentation moindre dans les agglomérations qui au cours de la période se sont équipées d'un moyen de transport collectif en site propre quel qu'il soit.

II-3-2 La question de la congestion de l'espace urbain

L'utilisation massive de l'automobile, portée par la modification de la structure des déplacements, a conduit en France et dans la plupart des pays occidentaux, et ce malgré un fort développement des réseaux de voirie, à l'aggravation des problèmes de congestion dans les secteurs urbains les plus denses et sur leurs voies d'accès. Cette réalité qui dans les grandes agglomérations devient de plus en plus prégnante va à l'heure actuelle jusqu'à concerner les villes de moins de 100 000 habitants à certaines heures.⁸⁷ Des tentatives de chiffrages ont été menées au niveau européen qui tendent à estimer son coût à 2% du PIB.⁸⁸ En France, il apparaît en croissance (défini comme la somme du coût du temps perdu par les usagers des réseaux de surface et du surcoût des charges d'exploitation pour les entreprises exploitantes des transports collectifs, il était par exemple estimé dans le compte transport de voyageurs de la région d'Ile-de-France de 1990 à 2 750 MF (c'est-à-dire un coût imputable à la voiture particulière de 8 centimes par voyageur*km) ; en 1993, il a atteint 3 080 MF). Or, c'est dans - ou vers - ces secteurs que se développent les moyens de transport en commun les plus compétitifs comme nous l'avons exposé dans la première partie de ce chapitre.

II-3-2-1 Un cercle vicieux socio-économiquement coûteux

Les effets de la congestion sont multiples et de plus en plus reconnus. D'un point de vue économique et social, c'est de gaspillage de ressources qu'il convient de parler : temps, espace, carburant. Concernant les transports collectifs de surface : dégradation de la qualité du service (en termes de vitesse commerciale, régularité, fiabilité...), diminution de la productivité externe, accroissement de coûts d'exploitation et diminution des recettes par perte de clientèle au profit de l'automobile ; les véhicules particuliers sont de même confrontés à des temps de parcours plus longs, incertains et à une surconsommation énergétique ; menace d'asphyxie, de dépérissement - départ des activités et de la population vers la périphérie - de ces zones centrales congestionnées (cercle vicieux tendant finalement à

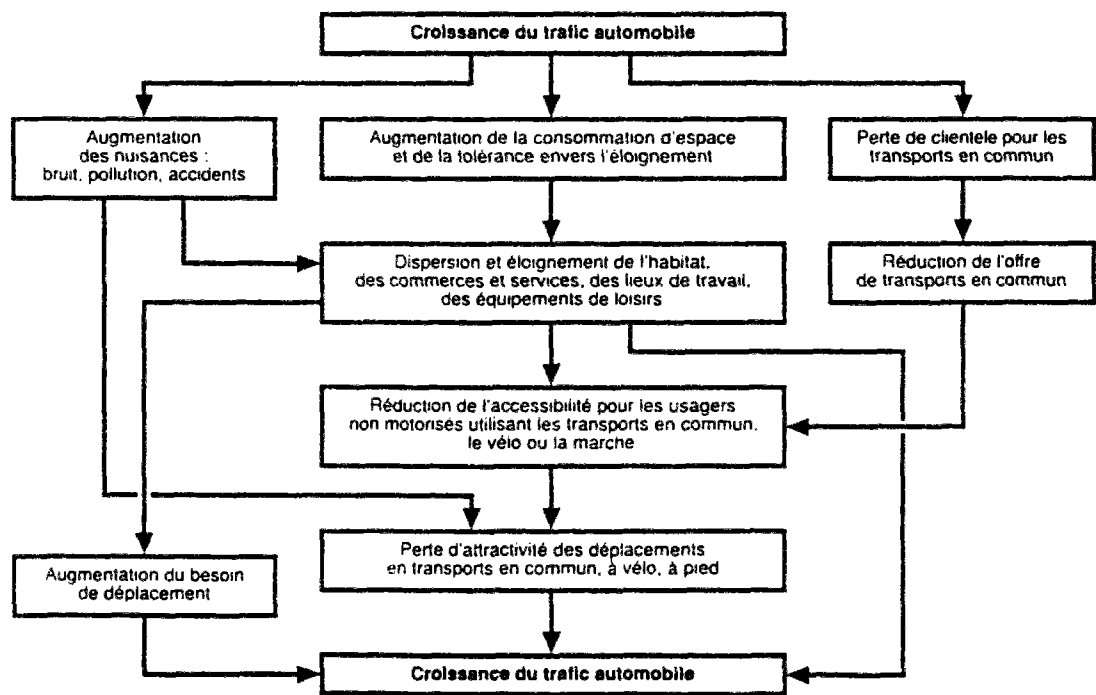
⁸⁷ BOURGOIN M., PIERRON M., 1987, op. cit., p. 7.

⁸⁸ Le critère retenu est celui du temps perdu dans les embouteillages (OCDE - CEMT, *Transports urbains et développement durable*, OCDE, Paris, 1995, p. 55.)

une augmentation de la mobilité en voiture particulière et à un dépérissement à terme des zones saturées) ; enfin des répercussions en matière de pollution atmosphérique, de nuisances sonores et de perte des fonctions sociales de la rue, c'est-à-dire des incidences graves du point de vue de l'environnement et du cadre de vie. A plus long terme, l'aggravation de ces dysfonctionnements pourrait avoir un impact négatif sur l'attractivité, et finalement la compétitivité même, des agglomérations (cf. l'équation de R. Prud'homme expliquant que le bon fonctionnement de son système de transport est une condition *sine qua non* à une croissance urbaine porteuse de développement économique : "transports urbains efficaces égalent villes efficaces, égalent économies efficaces"⁸⁹).

On pourra rapprocher ces considérations du principe d'autogénération du trafic, tel qu'il a été représenté par F. Héran et P. Tostain en parallèle avec celui d'autogénération des stocks dans la production :

Fig. 9 : Principe d'autogénération du trafic dans la ville



(Source : HERAN F., TOSTAIN P. "L'évolution comparée des principes d'organisation de la production industrielle et d'aménagement de la voirie urbaine", *Recherche-Transports-Sécurité (RTS)*, septembre 1994 n°44, INRETS, p. 49.)

89 PRUD'HOMME R., "La route et le transport routier de demain", *Transports*, octobre-novembre 1991, Les Editions techniques et économiques, pp. 303.

II-3-2-2 Une dégradation de l'environnement et du cadre de vie

La consommation du secteur des transports français était en 1989 de 43,6 MTep (millions de tonnes équivalent pétrole) dont 97% sous forme de produits pétroliers. Les transports routiers (voitures particulières et véhicules utilitaires) "qui sont parmi les plus polluants et qui ne sont pas les plus efficaces énergétiquement"⁹⁰ sont responsables de plus de 90% des émissions polluantes du secteur et de 80% de la consommation d'énergie. En milieu urbain, la consommation énergétique des transports de personnes et de marchandises a connu, au cours des quinze dernières années, une croissance près de quatre fois supérieure à celle des transports interurbains ; elle se situe à près de 40% de la consommation totale du secteur.⁹¹ Le poids de la consommation énergétique due aux déplacements urbains de personnes en particulier s'accroît dans le bilan énergétique total ; elle représente environ 11 MTep par an dont 10 MTep par an pour les déplacements en automobile.

Comme dans les autres pays développés la contribution des transports à la pollution atmosphérique est en France très importante. La majorité des émissions de polluants doit en fait leur être imputée (60% selon l'Institut français de l'environnement⁹²) et leur responsabilité dans ce champ s'aggrave à la différence de l'industrie ou des activités domestiques (chauffage...) qui, au cours des quinze dernières années, ont réussi à réduire de moitié leurs émissions⁹³ permettant une diminution globale des émissions des principaux polluants de l'air depuis le début des années 1980. Le transport routier apparaît responsable de 70% du monoxyde de carbone (CO) et des hydrocarbures (HC), de 65% des oxydes d'azote (NO_x), de plus de 30% du gaz carbonique (CO₂) et de 80% du plomb (Pb) présents dans l'atmosphère⁹⁴ ; les transports contribueraient de plus pour une grande part à l'effet de serre (25% contre 20% il y a dix ans).⁹⁵ Et si les émissions dues aux transports routiers diminuent pour le plomb, les hydrocarbures, le dioxyde de soufre et le monoxyde de carbone, elles continuent de croître pour les poussières, le dioxyde de carbone et les oxydes d'azote.⁹⁶

90 MORCHEOINE A., "Les transports urbains : une solution au défi énergétique et environnemental de la ville", *Transport public*, avril 1992 n°903, UTP, p. 28.

91 MORCHEOINE A., "Transport et environnement : quels enjeux pour la ville ?", *Transport public*, mars 1993, UTP, p. 30.

92 DESAULTY D., "La voiture particulière principale responsable de la pollution de l'air des agglomérations", *Les données de l'environnement*, février 1994 n°2, Institut français de l'environnement, p. 1.

93 LOMAZZI M., "Ségolène Royal veut faire respirer la ville", *La vie du rail*, 30 avril-6 mai 1992, p. 10.

94 LAFONT J., "Le prix de la voiture", *Techniques et politiques d'équipement*, décembre 1992 n°114, AITPE, p. 23 et ADEME, mai 1992, op. cit., p. 3.

95 ADEME, "Transport, énergie et pollution", contribution au Débat national *Transport destination 2002*, 16 mars 1992, p. 1.

96 DESAULTY D., février 1994, op. cit., p. 2.

La voiture particulière occupe une place prépondérante : 87% environ des émissions de CO et HC, 53% des émissions de NO_x, 65% des émissions de CO₂ seraient de son fait. Ceci étant, exception faite des émissions d'oxydes d'azote, la pollution atmosphérique produite par le transport routier apparaît comme une réalité principalement urbaine (66% des émissions de CO et 75% des émissions de HC dues aux véhicules légers sont produites en ville) et la voiture particulière y a la plus grande responsabilité (plus de la moitié des émissions de CO et 65% de celles de HC sont le fait de la voiture en ville). On peut rajouter à ces constats cette estimation dressée par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) d'un possible triplement des consommations et quasi-quadruplement des émissions de CO et de HC dans certaines situations de congestion du trafic.⁹⁷

Les seuils de tolérance en matière d'émissions atmosphériques fixés par l'Organisation mondiale de la santé sont atteints et parfois dépassés dans des agglomérations telles Lyon, Grenoble ou Paris.⁹⁸ Le rapprochement de ce constat avec les résultats obtenus dans deux travaux récents sur les effets de la pollution atmosphérique sur la santé montre la gravité du problème (étude menée en Ile-de-France entre 1989 et 1992⁹⁹, et double enquête sur Lyon entre 1985 et 1990 et Paris, La Seine-Saint Denis, Les Hauts-de-Seine et le Val-de-Marne entre 1987 et 1990¹⁰⁰ complétée d'une extrapolation statistique aux grandes agglomérations françaises¹⁰¹).

Quant aux nuisances sonores, il est apparu que près de 10% de la population totale, soit six millions de Français, sont exposés à des niveaux de bruit dépassant 65 décibels¹⁰² ; la proportion s'élève à la moitié des habitants à Paris.

97 MORCHEOINE A., mars 1993, op. cit., pp. 31-32.

98 ADEME, INRETS, *La pollution atmosphérique et ses effets sur la santé - Etat des connaissances - Interrogations et propositions (Rapport de synthèse du groupe de travail mis en place à la demande de l'ADEME)*, ADEME, Paris, février 1995, p. 17.

99 Une augmentation de 25 µg par m³ et par jour de pollution acido-particulaire, dans une situation où les niveaux de pollution étaient inférieurs aux normes en vigueur, s'est par exemple traduite par une hausse de plus de 10% de la morbidité respiratoire. (MEDINA S., "Pollution atmosphérique et santé en Ile-de-France", *Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, p. 155.)

100 Cette étude qui s'est ciblée sur les deux polluants que sont les particules en suspension et le dioxyde de soufre a estimé que la surmortalité par maladies cardio-vasculaires varie de 260 à 350 décès par an en région parisienne et de 30 à 50 dans l'agglomération lyonnaise. (Cf. la présentation de ses résultats dans : NAU J.-Y., "Plusieurs centaines de décès sont imputables à la pollution de l'air", *Le Monde*, 7 février 1996, SARL Le Monde, p. 8.)

101 Cf. BELOT L., "Un millier de décès par an seraient imputables à la pollution automobile", *Le Monde*, 13 juin 1996, SARL Le Monde, p. 9.

102 DOBIAS G., "La voiture dans la ville : raison et passion", *Les Annales des Mines*, octobre 1991, Editions Eska, p. 145.

II-3-2-3 Les villes sont dangereuses

Le coût des accidents de la route en France est estimé à plus de 100 milliards de francs par an. Près des trois quarts des accidents de la circulation ont lieu en agglomération, occasionnant deux tiers des victimes de la route. Et ce sont la moitié des blessés graves et plus du tiers des tués des accidents de la route en France que l'on retrouve parmi ces victimes. 3 600 personnes sont en effet tuées chaque année dans les agglomérations, c'est-à-dire 10 morts par jour ; chiffre qu'il convient d'affiner en précisant que la moitié des piétons tués en agglomération sont des enfants ou des individus de plus de 65 ans.

II-3-2-4 Remarques conclusives

Les grandes métropoles affrontent désormais dans leurs secteurs les plus denses des problèmes de congestion du trafic et aussi de saturation du stationnement, résultats de la croissance continue du trafic automobile sur les parcours radiaux et dans ces zones. Aujourd'hui c'est par l'autorégulation - c'est-à-dire une régulation par la congestion - que se règle la majorité des problèmes. Et ce n'est probablement pas dans un vaste développement tous azimuts des infrastructures de voirie que l'on pourra trouver de réelles solutions¹⁰³ (floraison de programmes routiers souterrains ?), ni dans le seul détournement de la circulation en centre-ville (d'une part le volume de transit est inférieur à celui des déplacements radiaux d'échange et d'autre part ceci implique l'existence de voies périphériques fluides - ce qui n'est pas toujours le cas en Ile-de-France par exemple, ni en Rhône-Alpes où le contournement est de Lyon a été sur certains créneaux horaires saturé dès son ouverture - ou la possibilité d'en construire).

Ce problème n'est bien entendu pas nouveau et depuis les années 1960 différentes solutions, divers mécanismes de régulation ont été envisagés, que P.B. Goodwin¹⁰⁴ a schématiquement regroupés en six approches : construction routière classique, ingénierie

103 Celles-ci ne pouvant, pour d'évidentes raisons de coût et de conservation du patrimoine architectural et historique dans les centres urbains français, se voir étendues indéfiniment. Que penser d'ailleurs des prévisions britanniques pour 2025 qui conduiraient à augmenter de +142% la capacité de voirie existante ? (ADAMS J., "Car ownership forecasting : pull the ladder up, or climb back down ?", *Traffic engineering and control*, mars 1990, p. 137.) En outre la vigilance active désormais accordée par les riverains et diverses associations de mieux en mieux structurées à tout nouveau projet infrastructurel susceptible de dégrader l'environnement de voisinage ou des espaces naturels alentour, ne va pas dans le sens d'un développement débridé de voiries nouvelles dans des contextes où l'espace est rare. Des augmentations de capacité et améliorations dans la gestion des infrastructures en place semblent plus aisément réalisables.

104 Dans cet exposé synthétique, nous ne développerons pas plus avant ces approches. Pour de plus amples informations, le lecteur pourra en particulier se référer à l'article : GOODWIN P., "Comprendre la congestion", *Recherche-Transports-Sécurité (RTS)*, décembre 1989 n°24, INRETS, pp. 23-28. Voir aussi BOURGOIN M., PIERRON M., 1987, op. cit.

néoclassique de la circulation, développement des transports publics, modération du trafic, laisser-faire, tarification des infrastructures routières. Ces méthodes sont pour la plupart marquées historiquement mais aussi "géopolitiquement" (chaque pays européen développant préférentiellement l'une d'entre elles). Il semble néanmoins aujourd'hui qu'un consensus émerge autour de l'intérêt de recadrer la lutte contre la congestion - qui, rappelons-le, n'est pas, de même que le déplacement d'ailleurs, une fin en soi - dans une politique générale de déplacement et d'envisager dans son ensemble le système urbain où : "chaque mode, chaque secteur, chaque zone géographique sera considéré par rapport à ses effets sur les autres modes, les autres secteurs et les autres zones" ¹⁰⁵.

II-3-3 Une opinion mitigée, mais en évolution

Grâce aux enquêtes d'opinions développées depuis peu en matière de transports urbains peut être approchée la sensibilité des individus par rapport à ces questions.¹⁰⁶ Il est ainsi apparu que le consensus autour de la nécessité de limiter l'usage de la voiture en ville comme moyen d'améliorer les conditions de circulation s'est appauvri tout au long des années 1980. Les résultats de l'enquête régulière "Conditions de vie et aspirations des Français" du Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (CREDOC) ont en effet montré qu'il avait chuté de 72% en 1981, à 60% en 1986 puis à 56% en 1988. Toutefois à l'aube des années 1990 la tendance est apparue s'inverser avec des taux successifs de 67% en 1991 et 71% en 1992 mis en évidence par deux enquêtes de la SOFRES¹⁰⁷ réalisées à la demande de l'ADEME, du CETUR, du GART et de l'UTP.¹⁰⁸

105 GOODWIN P., décembre 1989, op. cit., p. 28.

106 Moyennant néanmoins un certain nombre de réserves : cf. LASSAVE P., "Presse-bouchons... l'embouteillage dans les médias", *Les Annales de la recherche urbaine*, mars-avril 1989 n°42, Plan urbain, pp. 98-103.

107 Dans ces enquêtes quatre classes d'individus ont été identifiées. Leurs définitions sont les suivantes : les "exclusifs VP" sont les personnes utilisant au moins deux à trois fois par semaine la voiture en tant que conducteur ou passager, et ne recourant qu'exceptionnellement ou jamais aux transports en commun ; les "exclusifs TC" voyagent au moins deux à trois fois par semaine en transport collectif et n'utilisent qu'exceptionnellement ou jamais la voiture particulière, que ce soit en tant que conducteur ou passager ; les "mobiles mixtes" emploient indifféremment la voiture ou les transports en commun et se déplacent au moins deux à trois jours par semaine avec au moins l'un de ces modes ; enfin les "peu mobiles" (en VP ou TC) sont les autres personnes qui utilisent peu la voiture et les transports en commun et soit recourent à d'autres modes de transport, soit se déplacent peu. Les parts respectives de ces catégories sont les suivantes : 54% d'exclusifs VP, 7% d'exclusifs TC, 26% de mobiles mixtes et 13% de peu mobiles. Les tableaux de résultats fournis ci-après sont relatifs à la seconde enquête et proviennent de : MINVIELLE E., "Transport en commun, voiture particulière : l'alternance utopique ?", *Transports urbains*, octobre-décembre 1992 n°77, GETUM, pp. 3-4.

108 Ces pourcentages renvoient dans tous les cas au taux de réponses positives à la question : "Pensez-vous que pour améliorer la circulation en ville il faut limiter l'utilisation de l'automobile ?".

Tabl. 7 : Réponse des Français à la question : "A votre avis, pour améliorer la circulation en ville, faut-il limiter l'utilisation de la voiture ?"

	Exclusifs TC	Exclusifs VP	Mixtes	Peu mobiles	Ensemble
Oui	78%	67%	76%	73%	71%
Non	15%	31%	19%	20%	25%
Sans opinion	7%	3%	5%	7%	4%
Ensemble	100%	100%	100%	100%	100%

(Source : SOFRES, 1992.)

Il est intéressant de noter que ce pourcentage atteint 67% chez les personnes qui accomplissent l'essentiel de leur mobilité quotidienne en automobile : plus des deux tiers des automobilistes estiment donc insupportables leurs conditions de circulation dans les secteurs denses et semblent prêts à envisager des mesures restrictives. On note de plus que la structure des réponses à la proposition : "Il faut continuer à développer les transports en commun, même si l'on est obligé pour cela de gêner les automobilistes" est approximativement la même. Une large majorité d'individus (71%) apparaît prête à accepter des mesures visant à développer les transports collectifs éventuellement au détriment de la circulation automobile et deux tiers des usagers exclusifs de la voiture partagent cet avis majoritaire. Le développement de sites propres, de priorités aux autobus semble donc remporter l'adhésion générale.

Tabl. 8 : Avis des Français sur la proposition : "La voiture, ce sera toujours mieux que les transports en commun"

	Exclusifs TC	Exclusifs VP	Mixtes	Peu mobiles	Ensemble
Plutôt d'accord	44%	67%	51%	62%	61%
Plutôt pas d'accord	48%	29%	45%	31%	35%
Sans opinion	8%	4%	4%	7%	4%
Ensemble	100%	100%	100%	100%	100%

(Source : SOFRES, 1992.)

Ce qui signifie que les usagers des transports collectifs pensent que l'automobile n'est pas toujours le moyen de transport le mieux adapté aux déplacements dans les secteurs urbains denses et que les mixtes sont partagés sur la question. Seuls les exclusifs de la voiture et les peu mobiles semblent convaincus qu'elle constitue le meilleur moyen pour se déplacer (il est intéressant de noter que ce sont plutôt les personnes qui n'ont jamais recours aux transports publics qui les considèrent comme totalement inadaptés). Un quart de la population (les

mobiles mixtes) apparaît donc à travers ce sondage susceptible d'être attiré par des transports collectifs performants. Mais les campagnes de sensibilisation et les actions de promotion devront être percutantes et parfaitement ciblées car, même si l'opinion commence à exprimer une lassitude face aux nuisances générées par un transport individuel motorisé trop abondant dans certains secteurs, il faut conserver à l'esprit l'attachement "national" fort pour ce moyen de locomotion, comme l'exprime la bonne dernière place occupée par la France au palmarès des pays favorables à la réduction de la place de l'automobile dans la ville établi par J.-M. Guidez¹⁰⁹ à partir des résultats de l'enquête UITP-CEE de 1991¹¹⁰ relative à la perception des transports urbains.

Il reste que les élus français semblent encore beaucoup sous-estimer les capacités d'adaptation de leurs administrés.¹¹¹ En témoigne par exemple l'analyse faite par l'ancien maire de Toulouse P. Baudis : "Presque tout le monde a sa voiture et veut s'en servir en ville. (...) Mes concitoyens ne me rendent responsable ni de l'étroitesse des rues de Toulouse, ni du trop grand nombre de voitures ; pour eux, les difficultés de la circulation sont une fatalité et ils s'y résignent. Si je décidais des mesures efficaces pour améliorer la situation, je heurterais l'intérêt des commerçants, j'obligerais un certain nombre de mes concitoyens à changer leurs habitudes et ils ont horreur de cela. Ce serait certainement des mesures très bénéfiques pour l'intérêt général, mais personne ne m'en saurait gré et j'aurais mécontenté des électeurs"¹¹². Les travaux du sociologue allemand W. Brög ont apporté quelques éléments d'explication psychologique de telles erreurs d'appréciation et de cette frilosité (il a en particulier souligné que les élus sont majoritairement des "hommes dans la force de l'âge", soit une catégorie de population plus adepte que la moyenne des transports motorisés individuels).¹¹³

II-4 L'EVOLUTION VERS UNE REGLEMENTATION SELECTIVE DU STATIONNEMENT DANS LES ZONES CENTRALES

En regroupant dans un périmètre restreint nombre de commerces, de locaux de sociétés ou d'entreprises, les zones centrales ont traditionnellement été considérées comme le lieu

109 GUIDEZ J.-M., "Europe des douze : la France à la traîne", *Transport public*, mai 1992 n°904, UTP, pp. 50-52.

110 *Sondage européen CEE-UITP*, Comité de promotion des transports publics (GART - UTP - STP), Paris, septembre 1991, 4 p.

111 DUCHENE C., "Congestion et accessibilité aux centres-villes - Enquête auprès des élus de la Communauté européenne", *Transflash*, mars 1992 n°167, CETUR.

112 Citation empruntée à : ARNAL E., CHOUAREF F., DUPREZ F., *Congestion de l'espace urbain : quelles solutions envisager ?*, mémoire pour le cours Politique des déplacements urbains de l'ENTPE, ENTPE, Vaulx-en-Velin, décembre 1994, p. 16.

113 Cf. notamment BROG W., *Sensibilisation du public aux transports publics urbains*, Socialdata, Munich, 1990 (?), 26 p.

primordial de l'activité économique d'une agglomération. Qu'il soit professionnel ou individuel, le véhicule automobile est souvent considéré comme le vecteur indissociable de ces activités, aussi bien pour ceux qui y travaillent que pour ceux qui en sont les clients. Toutes les villes ont essayé de maintenir cette centralité contre la concurrence de la périphérie (grandes surfaces et galeries commerciales, parcs d'activités, centres secondaires ou de communes périphériques), en se penchant sur les conditions d'accès mais aussi de stationnement.

En matière de stationnement, l'impossibilité de satisfaire l'ensemble des demandes a généralement conduit à privilégier les besoins de courte durée - motifs liés aux courses et affaires, démarches personnelles et professionnelles... - en dissuadant les stationnements de longue durée, en particulier occasionnés par les déplacements domicile-travail en voiture à destination des zones centrales.

Ainsi sont apparues les réglementations fondées sur une limitation de la durée maximum autorisée. A l'origine, ces mesures reposaient principalement sur l'instauration de zones bleues, caractéristiques des années 1960.¹¹⁴ Le stationnement de longue durée est alors éloigné vers des espaces publics largement dimensionnés (terre-pleins de boulevards, grandes places publiques) mais pouvant rester encore très centraux. Le contrôle défectueux du respect de telles réglementations est devenu assez rapidement la pierre d'achoppement du système. D'où l'instauration du stationnement payant sur voirie à partir de la fin des années 1960.¹¹⁵ En effet, celui-ci est vite apparu plus incitatif vis-à-vis des automobilistes pour le respect des limites de durée, tout en dégagant les recettes nécessaires au moins pour la mobilisation d'une surveillance spécialisée.¹¹⁶

Parallèlement, l'organisation du stationnement dans les agglomérations importantes a été marquée par la réalisation de parcs publics hors voirie, généralement situés dans les hypercentres (conséquence à la fois de la pression toujours accrue de la demande de stationnement au plus proche dans le centre-ville et des nouvelles possibilités ouvertes par la concession du domaine public). Plus récemment ont été menées des opérations de reconquête des espaces publics de surface (interdiction physique de stationnement notamment), qui ont permis de réduire les capacités de stationnement disponibles.

114 Ministère de l'Intérieur, Ministère de l'Équipement, Secrétariat d'État aux Transports, *Aspects techniques, financiers, administratifs et juridiques du stationnement (3 fascicules)*, Ministère de l'Intérieur - Ministère de l'Équipement - Secrétariat d'État aux Transports, Paris, juillet 1976.

115 Il a été officiellement institué par la circulaire n°69-226 du 9 mai 1969 du ministre de l'Intérieur (Direction générale des collectivités locales / Service de l'Équipement / Bureau du FSIR). (VATE H., *L'arrêt et le stationnement des véhicules en milieu urbain*, thèse pour le doctorat d'État ès-sciences économiques, Université Lyon II, Lyon, décembre 1977, p. 370.)

116 On peut rappeler ici que le stationnement payant sur voirie connaît pour seul fondement légal la nécessité de limiter les durées dépassant les seuils fixés par arrêté. Cette base exclut, dans l'état actuel du droit et pour ce qui concerne la voirie, les possibilités d'abonnement, de réservation particulière...

Globalement, la conjugaison de ces différentes actions a davantage conduit à une modification de l'utilisation de l'offre publique de stationnement que de son volume : ainsi, dans les centres, le nombre de places publiques est en général demeuré à peu près stable, mais leur utilisation a été accrue (du fait en particulier de sa réservation croissante pour les usages de courte durée).

Il faut noter par ailleurs que l'évolution du stationnement privé a été et reste actuellement profondément marquée par l'obligation imposée dans les règlements locaux des plans d'occupation des sols de réaliser des emplacements hors voirie lors de la réalisation de chaque construction nouvelle.¹¹⁷

A l'heure actuelle, le stationnement payant sur voirie est généralisé dans les grandes villes.¹¹⁸ La plupart d'entre elles sont maintenant dotées de zones à tarification différenciée (réglementation durée-tarif plus favorable en limite de la zone centrale). L'offre dans les hypercentres tend à se réduire du fait de la piétonnisation, de la création de voies réservées pour autobus...

La construction de parcs de stationnement centraux, qui avait connu un net ralentissement avec la crise économique (les efforts étant reportés plutôt sur le stationnement des résidents), semble reprendre.

Parallèlement, la gestion du stationnement est déléguée de plus en plus à des sociétés de droit privé (sociétés d'économie mixte ou sociétés à capitaux entièrement privés), avec en filigrane la recherche des ressources financières à l'intérieur du système stationnement, ce qui tend à introduire une logique plutôt économique.

On note aussi des efforts pour contenir le stationnement interdit, par des dispositifs anti-stationnement, par une extension des missions de surveillance des agents chargés de contrôler le respect du stationnement payant sur voirie, par la possibilité pour des agents des services de transport public de procéder à la verbalisation du stationnement illicite sur les itinéraires des lignes, et aussi par la mise en place de procédés d'enlèvement de véhicules plus efficaces.

Toutefois, compte tenu de l'extension des zones payantes, la surveillance reste le point crucial du système. De même, la tarification plus faible du stationnement sur voirie comparée

117 A partir du milieu des années 1970, les POS ont été mobilisés pour accroître l'offre en stationnement privé en dehors de la voirie. Les constructions nouvelles doivent depuis intégrer sur leur assiette la satisfaction des besoins en stationnement qu'elles induisent.

118 Selon une enquête réalisée par SCETAUPARC les trois quarts des agglomérations de plus de 20 000 habitants avaient en 1989 instauré le stationnement payant. (GUEGEN J.-Y., "Enquêtes - Stationnement payant : un mal nécessaire", *Le Moniteur des villes*, mars 1991, Publications du Moniteur, p. 22. Cf. aussi DE LA SABLIERE P. (dossier réalisé par), "Le stationnement", *Circuler*, mars-avril 1990, La Prévention routière diffusion, p. 20.)

à celle du stationnement en ouvrage¹¹⁹, encore accentuée souvent par la faible probabilité de sanction sur voirie, amène là à une offre constamment proche de la saturation.

Par ailleurs, l'absence de contrôle de l'utilisation du stationnement privé amoindrit les efforts déployés sur l'offre publique.

Ainsi, malgré un souci de meilleure exploitation, à base de mesures souvent restrictives, l'offre de stationnement dans les zones centrales connaît-elle immanquablement un niveau de contrainte croissant.

III - CONCLUSION DU CHAPITRE 2

Dans bon nombre de contextes urbains, la voiture individuelle reste un moyen de transport performant en disponibilité, confort, sécurité et surtout fréquence et amplitude, et elle peut *a priori* satisfaire plus facilement des programmes d'activités complexes. Mais dans le même temps, les contraintes qui pèsent sur elle s'alourdissent progressivement et la sensibilité écologique de l'opinion tend à se manifester de façon plus nette.

En plus des incertitudes économiques actuelles - avec l'hypothèse toujours envisageable d'une nouvelle crise de l'énergie¹²⁰ -, on peut notamment évoquer du point de vue des contraintes environnementales les effets que pourraient avoir le durcissement de normes (anti-pollution, contrôle technique, etc.) ou l'instauration de nouvelles taxes (éco-taxi...) sur les prix d'acquisition et d'utilisation des véhicules, ou encore en termes de fonctionnement urbain et de qualité de la vie l'éventuelle application de mesures de restriction de l'utilisation de la voiture dans des centres (qu'elles soient réglementaires ou par le biais de péages développant à grande échelle une régulation économique amorcée avec le stationnement payant) sur la voirie desquels il est peu probable que la pression se relâche rapidement - ni vraisemblablement spontanément - comme en témoignent les évolutions identifiées en matière de socio-démographie, d'urbanisation et de motorisation. Nombreux sont les pays étrangers qui ont déjà eu recours à des mesures incitatives ou autoritaires, réglementaires ou économiques... afin de gérer l'"automobilité"¹²¹ dans la ville¹²². Une gamme de dispositifs

119 TAREAU J.-P., "Le stationnement". in *Les enjeux des politiques de déplacement dans une stratégie urbaine*, CETUR, Bagnex, janvier 1994, pp. 163-164.

120 Mais qui pourrait renforcer l'intérêt croissant pour la propulsion électrique qui correspond à la fois à l'utilisation d'une énergie nationale et non plus importée, et à la satisfaction de certains enjeux environnementaux (réduction des pollutions locales et contribution à la lutte contre l'effet de serre grâce à la diminution des émissions de gaz carbonique).

121 Pour reprendre un des néologismes parlants employés par G. Dupuy notamment pour illustrer l'ampleur du phénomène : "automobilité", "automobilisation". (DUPUY G., *Les territoires de l'automobile*, Anthropos - Economica, collection Villes, Paris, septembre 1995, p. 5.)

122 Même dans le très libéral Royaume Uni, la Commission royale sur la pollution de l'environnement s'est émue dans un récent rapport des conséquences de la politique du tout routier, allant jusqu'à préconiser des

de régulation est dès à présent offerte à l'évaluation et ils constituent autant de possibilités envisageables pour les villes françaises dont le retard en la matière est stigmatisé par de nombreux auteurs.¹²³

Plus que jamais la qualité de l'offre de transport public sera déterminante de sa capacité d'attraction de la clientèle ; les évolutions sociales et spatiales tendent en effet à le marginaliser¹²⁴ et si les exploitants des réseaux n'y prennent pas garde, ils risquent de se trouver confrontés au paradoxe de la minimisation toujours plus grande de la part qui va leur revenir dans un marché (de déplacement) potentiellement en expansion. Les deux orientations principales adoptées par les transports publics dessinent les contours de "niches" d'excellence pour le développement concurrentiel des transports guidés et/ou en site propre en direction de zones denses d'activités. Il s'agit des TCSP et des dessertes de type réseau express régional que, tant les encombrements des centres-villes que le glissement vers des organisations polycentriques aux échelles de l'agglomération et de la région, rendent viables et compétitifs de par le volume des flux ainsi polarisés qui se prêtent à une massification.¹²⁵

Des ruptures de charge vont probablement de plus en plus devoir être envisagées à la pénétration dans les zones les plus denses en termes d'habitat et d'emplois. Les transferts modaux ainsi réalisables, même s'ils ne renverront vraisemblablement qu'à des volumes relativement faibles de voyageurs peuvent ne pas être sans poids sur les conditions de circulation car lorsque l'on est dans une situation de saturation, ou encore de demande de

mesures aussi sévères que le doublement du prix des carburants d'ici l'an 2000 ou l'arrêt immédiat de la construction d'infrastructures de voirie au profit d'un transfert massif des investissements vers le transport public. ("Cars and pollution - on yer bikes", *The Economist*, 29 octobre-4 novembre 1994 vol. 333 n°7887, pp. 48-49.)

123 Une littérature relativement abondante tirant les enseignements des expériences étrangères existe. Nous nous contentons de rappeler ici quelques travaux qui se sont efforcés de balayer l'ensemble des situations : BONNEL P. et alii, *Politiques de déplacements urbains en Europe - Analyse comparative*, Laboratoire d'économie des transports (LET), Lyon, janvier 1994, 49 p ; GREGOIRE B., MAUBOIS R., "Organisation et financement des transports urbains : Europe, terre de contrastes", *Transport public*, janvier 1994 n°922, UTP, pp. 34-39 ; BIEBER A., ORFEUIL J.-P., "La mobilité urbaine et sa régulation", *Les Annales de la recherche urbaine*, juin-septembre 1993 n°59/60, Plan urbain, pp. 126-139 ; JAFFEUX I., *Organisation des transports urbains - Etude comparative européenne*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000 n°74, Paris, décembre 1992, 98 p ; VITAL-DURAND B., "Toutes les grandes villes ont dû prendre des mesures drastiques. Les mille et une recettes contre l'invasion", *Libération*, 25 février 1992 ; QUIDORT M., "Transports publics : tendances mondiales", *Transports urbains*, avril-juin 1991 n°71, GETUM, pp. 15-18.

124 Baisse des marchés captifs d'une part et comme l'a écrit P.-H. Emangard "l'inadaptation du transport public et de la ville aujourd'hui est réciproque et patente. La marginalisation du transport public et son abaissement au rang de moyen de dépannage et de pis-aller s'inscrivent presque partout dans le paysage urbain". (Cité dans DUPUY G., "Transport, systèmes, réseau...", *Transports urbains*, octobre-décembre 1991 n°73, GETUM, p. 3.)

125 On peut rappeler, à titre d'exemple de la complémentarité susceptible d'être ainsi instituée, l'évolution du taux de motorisation des ménages grenoblois qui est passé de 107% à 105% entre 1985 et 1992, alors que la tendance générale était plutôt à la hausse.

déplacement supérieure à la capacité maximale offerte par l'infrastructure, une diminution très modérée du nombre de véhicules individuels permet d'obtenir des gains significatifs pour l'ensemble des usagers quel que soit leur moyen de locomotion. P.B. Goodwin a montré dans une étude sur Londres¹²⁶ que le report de seulement 5% d'automobilistes vers des transports collectifs (des autobus dans l'étude) avait produit un gain de temps pour l'ensemble des gens se déplaçant, sauf pour les quelques individus ayant modifié leur comportement qui connaissaient eux une perte. Deux enseignements principaux paraissent devoir être tirés : d'une part, le rôle de l'impulsion externe, et d'autre, part la nécessité d'alternatives performantes. C'est donc bien en complémentarité avec les réseaux de transport en commun irriguant les zones denses ou desservant leurs corridors d'accès et dont le niveau de service est très élevé que des aménagements visant à favoriser ce transfert apparaissent les plus opportuns.

Dans les zones peu denses plus particulièrement des solutions innovantes, de moins en moins collectives dans leur utilisation et moins coûteuses que ne le seraient des dessertes par autobus classiques sont recherchées : elles s'appellent taxis collectifs, transports à la demande, voire véhicules en libre-service... Il s'agit de solutions fondées sur la capacité d'innovation organisationnelle et de concertation des acteurs parties prenantes, qui permet de dépasser les blocages induits par les découpages administratifs existants et d'approcher mieux les nouvelles pratiques de la ville. Leurs premières apparitions datent de plus de vingt ans, mais ce n'est que depuis un petit nombre d'années, grâce en particulier aux progrès des technologies de l'information et de la communication, que leur réalité est significative. Et ce type de solutions souples s'avère d'autant plus nécessaire que la demande de mobilité apparaît de plus en plus dispersée tant spatialement que temporellement (car disséminée sur un territoire plus vaste, car de plus en plus référée à des motifs autres qu'obligés...) et que la clientèle attend souvent de ce fait un service personnalisé. Mais il convient de réaliser aussi que même si certaines expériences tendent à se généraliser, elles restent dans le contexte actuel d'une part à la merci de conflits avec les opérateurs traditionnels (taxiteurs classiques, exploitants de transport interurbains à l'extérieur des PTU mais dans les ZPIU...), d'autre part - et c'est lié à la remarque précédente - extrêmement tributaires des conditions locales (volonté commune d'acteurs historiquement peu habitués à travailler ensemble, configuration idoine de la demande (suffisamment concentrée...)) et enfin assez circonscrites quand même dans leur domaine d'action (du fait des contraintes économiques d'exploitation) ; on peut de ce fait s'interroger sur leur capacité de développement tant extensif qu'intensif, seul gage de leur adéquation future avec des besoins que les tendances lourdes d'évolution de la société montrent en voie d'individualisation. Et il est indéniable que pour les personnes ayant accès

126 GOODWIN P.B., *Gérer la circulation de façon à ménager l'environnement*, rapport pour la CEMT, octobre 1991, pp. 8-9.

à un véhicule individuel, son utilisation dans ces secteurs continue à apporter le maximum d'indépendance et d'efficacité ; dès lors qu'il est question de sortir de ces territoires et de se rendre dans des zones plus denses, des facilités de rabattement peuvent permettre de l'envisager en complémentarité avec des réseaux d'agglomération plus organisés (et performants). Mais tout le monde ne dispose pas - encore ? - d'un véhicule personnel¹²⁷ ; c'est probablement là, dans le sens du "droit au transport" reconnu à tout citoyen par la LOTI et donc dans la dimension sociale de la fonction du transport public, que les expériences précitées deviennent incontournables.

En l'état présent des réorganisations spatiales, des transformations des pratiques de sociabilité et de la fourniture de transport présentés tout au long des chapitres précédents, reste maintenant à saisir comment sont effectivement pratiqués ces vastes territoires du quotidien, quels types de mobilité se déploient à l'articulation entre intentions de contacts et offre matérielle.

¹²⁷ P. Merlin estime à 60% la part de la population française qui actuellement ne dispose pas d'un véhicule librement pour se déplacer chaque jour. (MERLIN P. (interv.), VIENNET R., DAMPIERRE J., "Automobile, transport en commun : pour une cohabitation harmonieuse", *Transport public*, mars 1994, UTP, p. 30.)

CHAPITRE 3 : EVOLUTION SOCIO-SPATIALE DE LA MOBILITE URBAINE QUOTIDIENNE

I - LES NOUVELLES STRUCTURES DE DEPLACEMENT : ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

I-1 DEVELOPPEMENT DES DEPLACEMENTS INTER-BANLIEUES

I-1-1 Des franges d'agglomération (ou de région urbaine) de plus en plus mobiles

Au niveau de l'agglomération proprement dite, échelle d'observation des enquêtes ménages, ressort une première évolution spatiale : ce sont les déplacements n'ayant ni origine ni destination au centre de l'agglomération, donc notamment de rocade à l'intérieur des banlieues, qui non seulement sont majoritaires mais aussi se développent le plus¹. Ce secteur est logiquement dominé par la voiture individuelle qui y confirme toujours plus nettement sa prédominance. Au niveau supérieur de la région (urbaine), sur le cas de l'Ile-de-France, la même tendance s'est fait jour comme le montre un examen comparatif des résultats des dernières enquêtes globales de transport : la part des déplacements liés à la ville de Paris tend à s'amenuiser au profit de ceux internes à la périphérie qui, notons-le, peuvent être de rocade mais aussi radiaux.

Tabl. 9 : Les déplacements motorisés en Ile-de-France par type de liaison

	1976	1983	1991
Paris-Paris	18,2%	16,6%	14,3% (dont 32,6% en VP)
Paris-Périphérie	20,8%	19,6%	18,4% (dont 38,6% en VP)
Périphérie-Périphérie	59,8%	62,5%	66,1% (dont 80% en VP)
Total des déplacements (en millions)	17,71	19,23	21,93 (dont 65,5% en VP)

(Sources : Enquêtes globales de transport 1976, 1983, 1991.)

¹ DTT, CETUR, CETE, *Résultats de base des enquêtes ménages*, CETUR, Bagneux, Amiens (1991), Clermont-Ferrand (1992), Dunkerque (1991), Grenoble (1992), Le Havre (1991), Metz (1992), Nancy (1991), Rennes (1991), Saint-Etienne (1991), Valence (1991), décembre 1992, 86 p, Aix en Provence (1989), Bordeaux (1990), Etang de Berre (1990), Mulhouse (1990), Nantes (1990), Toulouse (1990), février 1992, 65 p, Angers (1989), Dijon (1988), Lille (1987), Lyon (1985), Marseille (1988), Orléans (1986), Reims (1988), Strasbourg (1988), Toulon (1985), janvier 1990, 95 p, Avignon (1980), Nantes (1980), Valence (1981), Lorient (1982), Belfort (1982-1983), Perpignan (1984), Grenoble (1985), Valenciennes (1985), décembre 1986, 151 p.

L'augmentation des trajets dans ces zones périphériques, plus forte que celle de la circulation sur la voirie urbaine, est l'une des raisons de la tendance à la baisse observée pour les temps de déplacement en voiture dans le champ de la mobilité quotidienne : allongement des distances mais bonnes conditions de circulation et donc vitesse élevée. Le système automobile (véhicules performants, voiries en capacité suffisante dans certains secteurs périphériques...) a ainsi permis de satisfaire à la loi du consultant américain Y. Zahavi, exhumée par des chercheurs de l'INRETS notamment², de constance du "budget temps de déplacement" à hauteur d'environ une heure par jour dans les villes modernes (autour de 50 mn dans la plupart des agglomérations françaises de province et de 1h10 en Ile-de-France). S'ajoutent à cela deux explications complémentaires : le développement de déplacements courts effectués en automobile, en remplacement de la marche à pied pour certains trajets et surtout du fait de l'accroissement du temps libre et de l'essor des déplacements pour motifs non obligés, mais aussi l'augmentation et l'amélioration de l'offre d'infrastructure routière.

I-1-2 Un glissement vers les modes les plus rapides

D'une façon générale, les évolutions modales ont été favorables aux moyens de transport les plus rapides : les modes lents ont connu un recul dans leur usage (régression de la marche à pied et marginalisation des deux-roues) ; les investissements en infrastructures lourdes tels que métros, RER, TGV, autoroutes (mais aussi stationnement) s'inscrivent dans ce mécanisme. Grâce à l'amélioration de l'offre publique le temps de déplacement en transport collectif a lui aussi affiché une stabilité ou une légère baisse selon les agglomérations. Mais le rapprochement des évolutions en matière de temps pour les deux types de modes conduit à constater globalement une constance forte dans le rapport temps en transport collectif sur temps en voiture³, constance provoquée donc par une amélioration des vitesses sur certains types de parcours (périphériques en rocade en particulier) et par un profond changement dans la structure des déplacements en voiture. On met toujours en moyenne deux fois moins de temps en automobile qu'en transport collectif (respectivement un quart d'heure et une demi-heure dans les agglomérations de province) ; cette situation varie néanmoins logiquement en fonction du type de déplacement : le rapport étant en Ile-de-France de 1,5 pour les déplacements dont l'une des extrémités est Paris et de 2,6 pour ceux internes à la périphérie.

2 Voir par exemple : BIEBER A., MASSOT M.-H., ORFEUIL J.-P., *Questions vives pour une prospective de la mobilité quotidienne*, INRETS, synthèse INRETS n°19, Arcueil, janvier 1993, p. 6.

3 GEFFRIN Y., GUIDEZ J.-M., LASSAVE P., novembre 1990, op. cit., p. 51 ou encore BIEBER A., ORFEUIL J.-P., juin-septembre 1993, op. cit., p. 132.

Le rapprochement de ce constat de l'une des conclusions du travail mené par l'INRETS sur l'offre et la demande de transport dans les agglomérations françaises sans métro montre l'importance de cet avantage pour l'automobile, et ce tout particulièrement sur certaines liaisons, dans le rapport de force qui l'oppose au transport collectif. Il y est en effet avancé que le partage modal est plus fortement dépendant de la qualité de service offerte à l'utilisateur qu'il ne l'est de situations sociologiques et que "les transferts modaux seraient d'autant plus faciles à réaliser que les différences entre temps de parcours entre automobile et transport en commun qui sont extrêmement pénalisantes seraient amoindries"⁴.

Il a même plus précisément été démontré que la qualité de service mesurée par cet indicateur joue, pour les déplacements vers le travail des actifs ayant le choix, un rôle non négligeable : les régressions économétriques réalisées par l'INRETS tendraient ainsi à suggérer une augmentation de 8% des trajets en transport collectif si les temps en automobile s'allongent de 10% et une chute de 15% si les temps en transport public se dégradent dans les mêmes proportions.⁵

I-2 MOBILITE EN RESEAU

Toujours à l'échelle du noyau traditionnel qu'est l'agglomération il faut, dans un registre sensiblement différent, rappeler les conclusions de l'enquête qualitative que l'Atelier études et recherche de Brest a réalisée en 1992⁶, travail qui à notre connaissance figure parmi les rares qui ont récemment approfondi la question de la complexification des comportements de mobilité quotidienne.

Elle a avant tout mis en évidence un changement de nature des désirs et fondements du déplacement. On assiste à un glissement dans les pratiques de mobilité urbaine, du trajet simple à la chaîne de motifs, à des "parcours en circuit" ou encore à la généralisation de "détours" selon la terminologie retenue par G. Amar. Cette tendance irait de plus bien au-delà de l'agrégation de motifs dans une optique de rationalisation et d'optimisation de la sortie du domicile ; ce serait plutôt une nouvelle façon d'utiliser la ville, de se l'approprier dans sa globalité qui émerge (cf. les vocables de "pérégrination" et de "métroglobalisation" inventés par les deux auteurs pour rendre compte de ce nouveau fonctionnement urbain). Et

4 MASSOT M.-H., "Usages et usagers des transports collectifs urbains dans les villes françaises sans métro", RTS, mars 1990 n°25, INRETS, p. 14.

5 ORFEUIL J.-P., mai-juin 1991, op. cit., p. 169.

6 Elle a donné lieu à diverses publications, notamment : WIEL M., ROLLIER Y. et alii, *La pérégrination - Mobilité et organisation de l'espace*, Atelier études et recherche, Saint-Brieuc, avril 1993, 77 p ; WIEL M., ROLLIER Y., "La pérégrination au sein de l'agglomération brestoise", *Les Annales de la recherche urbaine*, juin-septembre 1993 n°59/60, Plan urbain, pp. 152-162 ; ROLLIER Y., "Les transports face à un nouvel usage de la ville", *Transport public*, mars 1994, UTP, pp. 40-43.

G. Amar renchérit d'ailleurs, d'un point de vue théorique, sur ces constatations empiriques lorsqu'il écrit que "le mouvement n'est plus seulement moyen d'accès mais *occasion* d'accessibilité".⁷

Pour M. Wiel et Y. Rollier désormais "la ville tout entière fonctionne comme une offre"⁸, ville dans laquelle l'individu "centre transactionnel"⁹ va, en tant que client, choisir les services et activités qu'il consommera. Ces observations faites sur Brest concordent parfaitement avec notamment le développement de stratégies - démontrées¹⁰ - de choix des familles pour chaque enfant des établissements scolaires en fonction de leur réputation, de leur spécialisation..., stratégies que l'on retrouve aussi relativement aux établissements médicaux, etc.

Et du point de vue du choix modal, l'étude empirique brestoise montre que dans les conditions présentes, le recours à la voiture semble incontournable pour mener à bien ces projets...

I-3 REGIONALISATION DES BESOINS QUOTIDIENS ET ALLONGEMENT DES MIGRATIONS ALTERNANTES

Rappelons en préambule de cette section que dans le cadre de la constance des budgets temps de déplacement il a été observé que les augmentations de vitesse permises par le progrès technique étaient essentiellement mises à profit par les gens pour élargir leur réseau de contacts. L'interprétation que fait A. Bieber de la loi de Zahavi est d'ailleurs la suivante : "l'homme n'est pas fondamentalement à la recherche de gains de temps mais plutôt d'expansion spatiale de son domaine de vie"¹¹. Et d'une façon générale il a été vérifié que l'ensemble des distances parcourues a connu une forte augmentation : +75% en vingt ans¹².

7 AMAR G., juin-septembre 1993, op. cit., pp. 143-144.

8 WIEL M., ROLLIER Y., juin-septembre 1993, op. cit., p. 155.

9 Pour reprendre l'expression de G. Dupuy qui semble parfaitement décrire ces nouveaux comportements du citadin. (DUPUY G., octobre 1989, op. cit., p. 5.)

10 DIRN L., "Nouveaux stratèges : les lycéens et leurs parents", *Sciences humaines*, septembre-octobre 1994, hors série n°6, *Sciences humaines*, p. 40.

11 BIEBER A., "Comment peut évoluer la mobilité urbaine ? Quelques scénarios pour l'après 2000", communication au 1^{er} symposium international de l'automobile *Les grands défis de l'avenir, mobilité et environnement urbain*, Bruxelles, 15-16 janvier 1992, p. 4.

12 Ce pourcentage est à entendre tous types de mobilité confondus, mais sachant que 80% du nombre de voyageurs*km sont produits sur de courtes distances, la tendance globale est très peu éloignée de la situation proprement "urbaine". (BIEBER A., MASSOT M.-H., ORFEUIL J.-P., avril 1993, op. cit., p. 169.)

I-3-1 Allongement des migrations alternantes : panorama général permis par l'INSEE

Les tendances d'évolution de la ville et du fonctionnement de la société urbaine (tel que permis par le développement de ses réseaux de communication notamment), détaillées dans les deux chapitres précédents, ont mis en évidence le phénomène d'étalement des agglomérations et de débordement des bassins d'emploi des limites urbaines traditionnelles (administratives). Les formes urbaines ont souvent connu un développement en tache d'huile produisant un paysage "mité" au sein duquel émergent parfois d'anciens noyaux villageois revigorés. Les fonctions sociales - loisirs, activités commerciales, culturelles, administratives, emplois tertiaires... - bien qu'en voie de dispersion sur ce territoire fonctionnel du quotidien plus vaste, sont en France encore majoritairement regroupées dans le "centre" des agglomérations (dont l'acception peut tout de même évoluer également : ponctuelle ou étalée, distendue ? centralité unique ou multi-polarisation ?) ; au milieu des années 1980, la moitié seulement des actifs qui y étaient présents dans la journée résidaient dans les centres¹³.

Le déséquilibre habitat-emploi qui a souvent résulté de ces mutations de la structure urbaine et des modes de vie a induit des déplacements de plus en plus longs, orientés pour certains d'entre eux vers le centre et concentrés sur les axes de transports radiaux qui fonctionnent dans des conditions très proches de la saturation. Comme l'ont montré les résultats des trois derniers recensements, la longueur moyenne des trajets entre le lieu de résidence et le lieu de travail a pratiquement doublé en quinze ans. Elle est passée de 7,4 km en 1975 à 9,2 km en 1982 et 14 km en 1990 ; et un quart des migrants parcourent même maintenant plus de 17 km pour rejoindre leur emploi.¹⁴ - La dernière enquête Transports de l'INSEE (1993-1994) a de plus mis en évidence un lien entre lieu d'habitation et distance parcourue : les résidents du périurbain font des trajets en moyenne une fois et demie plus longs que ceux vivant en ville centre (11 km contre 7,4 km), écart de 20% supérieur à celui qui était ressorti de la précédente enquête (1981-1982).¹⁵ - Une augmentation importante du nombre de

13 Résultat de l'exploitation d'une enquête réalisée par la SOFRES auprès d'un panel représentatif de la population métropolitaine (échantillon de 4 000 ménages dont tous les membres de plus de 14 ans ont été interrogés au cours de deux vagues en novembre 1983 et mai 1984). Cf. HIVERT L., ORFEUIL J.-P., TROULAY P., "Les espaces de la mobilité quotidienne : échanges entre milieux ruraux, banlieues et villes principales", in *Les enseignements des études nationales sur la mobilité - Etudes particulières*, INRETS, Arcueil, juin 1986, p. 8.

14 Ces chiffres sont des données INSEE ; pour les estimer, l'Institut national ne prend en compte que les actifs ayant un emploi au moment des recensements et la longueur des migrations renvoie à la distance entre chef lieu des communes origine et destination concernées (elle est donc nulle pour les trajets intra-communaux).

15 La distance moyenne de déplacement, tous motifs et lieux d'habitation confondus, est de 9 km en 1994 contre 7 km douze ans avant. MADRE J.-L., MAFFRE J., "Toujours plus loin... mais en voiture",

migrants quotidiens a accompagné ce mouvement d'allongement des distances parcourues pour aller travailler : en 1990 56% des actifs ne travaillent pas dans leur commune de résidence, leur part était de 47% en 1982 et de 40% en 1975 : les actifs ayant un emploi sont donc de plus en plus nombreux à adopter ce type de pratiques.

Il est toutefois important de noter que cette création de distance ne peut être directement imputée à l'étalement urbain au sens de la croissance de l'aire urbaine : la distance au lieu de travail diminue en effet lorsque la taille de l'agglomération augmente.¹⁶ On est, dans le cas des agglomérations importantes, face à un double phénomène : d'une part une augmentation, avec la taille de l'agglomération, du nombre des opportunités (professionnelles, ludiques, etc.) d'autant plus aisément accessibles que des modes de transport rapides et adaptés sont disponibles, élargissement de l'univers de choix donc qui peut contribuer à la production de trajets plus longs pour "consommer" des activités choisies de plus en plus précisément ; et d'autre part un accroissement, avec la taille de l'agglomération, de la densité tant résidentielle que des emplois ce qui crée de la proximité (Y. Geffrin et M. Muller illustrent cet état de fait susceptible d'induire une diminution de la longueur des migrations en rappelant que : "dans une agglomération de 100 à 200 000 habitants, il faut en moyenne parcourir une distance plus de 10 fois plus importante que dans Paris pour rencontrer "potentiellement" le même nombre d'individus"¹⁷). De même, P.-H. Emangard conclut-il que la densité diminue certainement les distances de déplacement.¹⁸

I-3-2 Les enseignements d'enquêtes spécifiques

Ce phénomène de création de distance de déplacement qui semble s'intensifier reste néanmoins encore faiblement documenté.

L'enquête déjà évoquée, réalisée par la SOFRES pour l'INRETS, avait dévoilé la phénomène de croissance qui affectait les liaisons entre communes rurales et agglomérations de toutes tailles, allant même jusqu'à conclure : "On observe aujourd'hui plus de déplacements vers les villes centres en provenance des milieux ruraux que de déplacements en provenance des banlieues" (mais il ne faut pas oublier que l'Ile-de-France faisait partie de l'échantillon étudié).

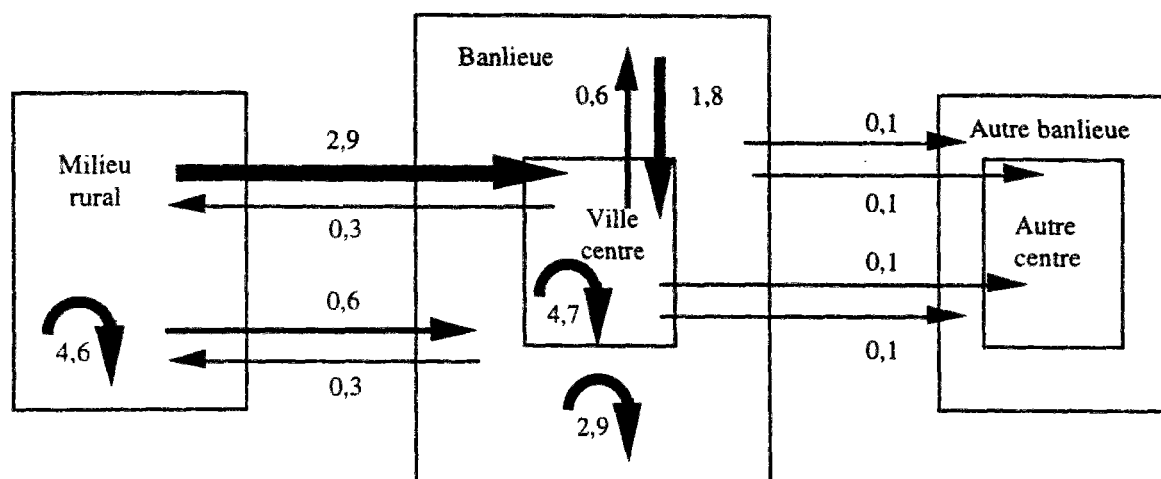
INSEE Première, décembre 1995 n°417, INSEE, pp. 2-3 ; NORMAND J.-M., "Les Français utilisent de plus en plus leur voiture particulière", *Le Monde*, 22 décembre 1995, SARL Le Monde, p. 9.

16 GENAY V., "Les déplacements domicile-travail - Recensement de la population de 1990", *INSEE Première*, juin 1992 n°202, INSEE, p. 2.

17 GEFFRIN Y., MULLER M., juin 1993, op. cit., p. 40.

18 EMANGARD P.-H., "Espace urbain et efficacité des réseaux de province", *Transports urbains*, avril-juin 1994 n°83, GETUM, p. 7.

Fig. 10 : Les migrations domicile-travail, symptôme de la hiérarchie des espaces



Durée : journée ; unité = million d'actifs ; agglomérations à partir de 20 000 habitants y compris Ile-de-France.

(Source : HIVERT L., ORFEUIL J.-P., TROULAY P., *Les enseignements des études nationales sur la mobilité - Rapport de synthèse*, rapport de convention AFME (3-240-1196) et DSCR (82-40070 00 225 7501), INRETS, Arcueil, juin 1986, p. 25..)

Des travaux d'éclaircissement ont été menés sur la région capitale isolément. Il y a ainsi été montré que si la caractéristique permanente de l'Ile-de-France était la polarisation parisienne - Paris qui concentrait dans les années 1960 près de la moitié de l'emploi régional (46% en 1968) reste le premier pôle d'emploi régional (38% des actifs du Bassin parisien¹⁹ travaillant en Ile-de-France en 1990 y ont leur emploi²⁰) -, l'aire urbaine évolue désormais vers une structuration combinant une polarisation centrale parisienne principale et quelques polarisations secondaires de banlieue. Ces nouveaux pôles de croissance sont essentiellement constitués par les villes nouvelles, La Défense et certains "centres restructurateurs de banlieue" dont le rayonnement a finalement largement dépassé le cadre de la proche couronne qui leur avait été assigné comme secteur d'influence premier (exemples de Créteil, Vélizy-Villacoublay...).²¹ Au-delà, des études s'affranchissant du strict périmètre francilien ont mis en évidence un élargissement de l'aire de recrutement du bassin d'emploi francilien accompagné d'un accroissement et d'une concentration (selon les grandes radiales en particulier) des flux d'actifs du proche bassin parisien²² à destination de l'Ile-de-France. C'est le résultat à la fois de la croissance du nombre de ménages quittant l'Ile-de-France tout

19 Il s'agit des huit départements limitrophes de l'Ile-de-France (Oise, Aisne, Marne, Aube, Yonne, Loiret, Eure-et-Loir, Eure) et des départements suivants : Somme, Nièvre, Cher, Loir-et-Cher, Indre, Indre-et-Loire, Sarthe, Orne, Calvados, Seine-Maritime.

20 NAVARRE D., "Augmentation des déplacements au sein du Bassin parisien", *Note rapide sur l'économie*, janvier 1994 n°89, IAURIF, p. 1.

21 ZEMBRI P., NEVEU A., *Les migrations alternantes en Ile-de-France : des comportements sociaux différenciés dans un espace polarisé*, DREIF, Paris, février 1988, 49 p.

22 Ainsi est qualifié l'ensemble formé par les huit départements limitrophes de l'Ile-de-France.

en continuant à y travailler (le nombre d'actifs travaillant dans la région capitale mais résidant dans le proche bassin parisien a été multiplié par deux entre 1975 et 1990, et le tiers de ces personnes habitait en Ile-de-France au recensement précédent), du fait que la conjointe conserve de plus en plus souvent son travail en région parisienne (avec une mention faite spécialement de Paris et la première couronne) et de la prégnance du dispositif des grands axes de circulation.²³ Et en termes de tendance il a été signalé que l'augmentation, entre les deux derniers recensements, de 44% du nombre d'actifs travaillant dans la région capitale et vivant dans les autres secteurs du bassin parisien (portant à 157 000 le nombre de ces navetteurs) a concerné principalement les déplacements à destination de la banlieue.²⁴

Mais force est de reconnaître que la situation des agglomérations de province est moins bien connue.²⁵ Or, la dimension de cette question apparaît à l'heure actuelle stratégique. C'est bien de la connaissance des caractéristiques des flux et des déterminants de leur développement que pourront être déduits les modes les plus pertinents de gestion des territoires urbains et de régulation des mobilités qui s'y déploient, en adéquation avec le projet "politique" pour la ville. Pour apporter quelques éléments de connaissance dans ce champ, nous nous sommes attachés à approfondir le cas de la région urbaine de Lyon. Il est développé dans la seconde partie de ce chapitre.

II - ALLONGEMENT ET MULTIPLICATION DES MIGRATIONS QUOTIDIENNES ENTRE LA PERIPHERIE ET UN CENTRE ELARGI : ETUDE DE L'EVOLUTION DES MIGRATIONS ALTERNANTES DOMICILE-TRAVAIL A L'INTERIEUR DE LA REGION URBAINE DE LYON ENTRE 1982 ET 1990

"La RUL, c'est globalement la France en plus petit (...) la logique des évolutions des différentes parties de son territoire et des disparités de développement y apparaissent plus

23 BERGER M., "Travailler en Ile-de-France, résider sur ses marges", *INSEE - Regards sur l'Ile-de-France*, décembre 1993 n°22, INSEE, 6 p.

24 NAVARRE D., janvier 1994, op. cit., p. 1.

25 Quelques résultats épars peuvent bien sûr être recensés, mais ils restent assez sommaires et très disparates. On peut en indiquer quelques uns à titre d'exemple : 48% des emplois nantais sont occupés par des actifs ne résidant pas dans l'agglomération et c'est le cas de 45% de ceux de Saint-Nazaire (CHAIGNEAU E., août 1994, op. cit., p. 49) ; cette part est passée à Brest de 88% à 61% en vingt-trois ans (WIEL M., ROLLIER Y., juin-septembre 1993, op. cit., p. 153) ; le partage des flux attirés par la communauté urbaine de Strasbourg a évolué dans le sens de l'augmentation relative de ceux non dirigés vers la ville centre : ils représentent la moitié en 1990 contre le quart seulement en 1968 (MESSELIS M., "Planification ; documents, évolutions, résultats", in *Projet d'agglomération et scénario de voirie - DVA. Réflexions et enjeux*, CETUR, Bagnaux, décembre 1993, p. 95).

fortement encore qu'entre les régions et les villes françaises", P. Beckouche et L. Davezies, 1993.²⁶

INTRODUCTION

En matière de migrations entre une agglomération et ses périphéries, des premiers éléments sont fournis par les enquêtes "cordons". Si les enquêtes ménages renseignent sur les déplacements quotidiennement effectués à l'intérieur du périmètre d'enquête (approximativement le territoire de l'agglomération en général), les enquêtes cordons informent sur le trafic externe à l'agglomération en nombre de véhicules, trafic de transit et trafic d'échange.

A Lyon, la dernière enquête cordon a été réalisée entre le 15 mai et le 15 juin 1990. Les résultats obtenus reflètent donc la situation un jour moyen ouvrable hors période de pointe estivale et hivernale.²⁷ Par rapport à la précédente effectuée dix ans auparavant (1979), il a été constaté que les circulations de véhicules légers croissaient plus rapidement que celles de poids lourds et que l'échange augmentait plus vite que le transit. Du point de vue du trafic d'échange plus particulièrement - à savoir les relations de l'agglomération avec l'extérieur, qui sont celles nous concernant ici -, il apparaît que les principales zones émettrices (en dehors de la ville centre) sont Villeurbanne, Meyzieu, Décines, Vaulx-en-Velin, Saint Genis-Laval et Pierre Bénite et que celles dont le volume d'échange a le plus crû depuis dix ans sont : Chassieu, Genas, Francheville, Chaponost, Craponne, Saint Genis et Pierre Bénite. D'une façon générale l'essentiel des échanges en véhicules légers se fait avec des zones distantes de Lyon de moins de 50 km.

Quant aux motifs de ces déplacements, le travail apparaît incontestablement comme le principal : il s'agit de domicile-travail dans 39% des cas et affaires professionnelles dans 27%. Et si l'on regarde finement les pratiques en fonction du lieu de résidence, il s'avère que les personnes résidant à l'extérieur du cordon mais pénétrant dans l'agglomération le font pour motif domicile-travail à 46% ; les loisirs incitent peu cette catégorie de population à entrer dans Lyon (2% seulement alors que 7% des déplacements que les Lyonnais effectuent hors de leur agglomération (i.e. en franchissant le cordon) sont consacrés à ce motif. Si le motif travail est, dans la mobilité quotidienne au sein des périmètres agglomérés classiques,

26 BECKOUCHE P., DAVEZIES L., *Les dynamiques des sous-espaces de la région urbaine de Lyon. Diffusion, polarisation, fragmentation*, papier n°93-17.2, rapport de la 2^{ème} phase d'étude de l'économie de la RUL pour le SGAR Rhône-Alpes, septembre 1993, p. 2.

27 Les données chiffrées reprises dans ce paragraphe sont extraites de : DDE du Rhône, CETE de Lyon, *Enquête cordon de Lyon 1990 - Rapport de synthèse - Principaux résultats*, DDE du Rhône, Lyon, mars 1991, 160 p.

tombé à 20-25% de l'ensemble de la mobilité, il apparaît avoir une représentation tout autre dans la mobilité quotidienne motorisée à plus longue distance. Cette remarque n'est bien sûr pas à entendre en termes de volume de déplacements concernés, mais il convient de ne pas oublier que dans les situations de congestion un accroissement marginal de la charge peut suffire pour bloquer le système (et inversement pour le soulager). Les premières données fournies par l'examen des résultats de l'enquête cordon confortent l'utilité d'approfondir les modalités de déploiement de la mobilité obligée liée au travail sur un territoire plus vaste que celui des agglomérations au sens INSEE et ce d'autant plus que leur éclairage est partiel, excluant les déplacements en transport collectif.

L'objectif de cette partie a ainsi été d'analyser sur un territoire urbain pris au sens large (c'est-à-dire dépassant le strict cadre de l'agglomération au sens INSEE²⁸), l'évolution de la mobilité domicile-travail entre les deux derniers recensements du point de vue des volumes de flux concernés, de leur orientation et des distances parcourues. L'hypothèse de base à tester était celle de l'allongement et de la multiplication des migrations alternantes en relation avec le centre d'une aire urbaine. La démarche entreprise pour sa vérification a néanmoins été replacée dans une tentative plus globale de compréhension des évolutions qui s'étaient produites dans l'organisation des échanges à l'intérieur de ce périmètre, indication des mutations qui ont pu intervenir dans la structure urbaine.²⁹

Le terrain choisi a été celui de la région urbaine de Lyon (RUL).³⁰ Sur ce périmètre a été menée une analyse de l'évolution des relations domicile-travail à partir de la comparaison des fichiers MIGRAL des deux derniers recensements de la population française.

28 En termes de mobilité, de nombreuses analyses des enquêtes ménages ont déjà été menées sur ce territoire. On peut notamment citer le travail récent de C. Raux qui s'est attaché à saisir la réalité de la centralité et de l'étalement des activités par l'étude de la distribution spatiale des déplacements, contribuant ainsi à ouvrir des pistes à valider à plus grande échelle. (RAUX C, "Centralité, polynucléarité et étalement urbain : application au cas de l'agglomération lyonnaise", in *Transport et étalement urbain : les enjeux*, CNRS Programme Rhône-Alpes / Recherches en sciences humaines, collection les Chemins de la recherche, Lyon, juillet 1993, pp. 75-98.)

29 Ce faisant, nous nous inscrivons tout à fait dans la voie de travail défrichée par le statisticien C. Terrier en particulier. (TERRIER C., "Recherche d'un espace de référence pour l'économie régionale : d'un concept de territoire à un concept de réseau", *Revue d'économie régionale et urbaine*, 1989 n°3, ADICUEER, pp. 549-555.)

30 Une étude de l'Agence d'urbanisme de la Communauté urbaine de Lyon (AGURCO) qui s'est plus particulièrement attachée à qualifier les flux d'actifs travaillant dans la communauté urbaine en fonction de leur catégorie socio-professionnelle, a notamment montré que les limites du bassin d'emploi lyonnais dépassaient largement celles de la COURLY et conseillé la région urbaine de Lyon comme échelle pertinente d'analyse des migrations alternantes. (BARBIER DE REULLE D., *Migrations alternantes domicile-travail dans l'agglomération lyonnaise : analyse quantitative et qualitative*, AGURCO, Lyon, mars 1993, p. 11)

II-1 CADRAGE GENERAL : METHODOLOGIE ET SYNTHESE DES PRINCIPAUX RESULTATS

II-1-1 Présentation de la méthode

Les fichiers MIGRAL des migrations alternantes sont constitués par l'INSEE lors des recensements généraux de la population. Les données qu'ils contiennent sont donc exhaustives. Ils renferment en particulier pour chaque commune le nombre d'emplois, le nombre d'actifs résidents, le lieu de travail de l'ensemble des habitants actifs ayant un emploi, que celui-ci soit sur la commune de résidence ou sur une autre. - Deux remarques méthodologiques tout de même : le lieu de travail indiqué lors de l'enquête par l'individu interrogé est le siège social de l'entreprise qui l'emploie : il ne s'agit donc pas nécessairement du lieu effectif et quotidien de travail. De même la commune dans laquelle a été recensée la personne peut ne pas être son lieu habituel de résidence (en semaine notamment). Mais les biais que ces situations pourraient introduire sont mineurs. -

En revanche, il faut souligner que les flux décrits dans cette analyse ne correspondent pas à des flux de trafic car ils ne contiennent aucune indication de fréquence : les migrations alternantes peuvent correspondre à un ou deux déplacements selon qu'il y a ou non retour à midi au domicile.

Pour pouvoir appréhender l'évolution des flux domicile-travail dans la RUL entre les années 1982 et 1990, un double découpage par couronne et par cadran a été opéré afin de pouvoir disposer de deux angles d'étude complémentaires :

1. une analyse par axe à partir de Lyon et de son hypercentre,
2. une investigation par couronne successive pour apprécier l'effet de la distance sur les mouvements migratoires.

II-1-2 Un découpage du territoire en couronnes et cadrans

Pour assurer le découpage³¹ de la région urbaine de Lyon, étendue récemment à la région stéphanoise, les sous-ensembles suivants ont été isolés.

1. Un système de couronnes autour du noyau urbain de Lyon-Villeurbanne, avec une première couronne, une deuxième couronne (l'ensemble correspondant au périmètre du schéma directeur de Lyon). La délimitation entre première et deuxième couronne s'est effectuée à partir de l'examen des densités des communes et de leur type d'urbanisation.

31 La présentation du découpage détaillé de la région est fournie en annexe.

Schématiquement la première couronne englobe les communes les plus denses à habitat majoritairement collectif (type ZUP des années 1960), tandis que sont en deuxième couronne celles dont l'urbanisation est à dominante pavillonnaire.

Puis vient le périurbain, détaillé en pôles urbains (neuf villes moyennes de la RUL avec la définition "unité urbaine 1990" de l'INSEE³²) et en zone rurale. Enfin la région stéphanoise est considérée comme un ensemble distinct.

2. Une sectorisation en cinq cadrans le long des principaux axes radiaux autour de Lyon est, sud-est, sud-ouest, nord-ouest et nord.

On dispose ainsi d'une base de travail permettant de développer des analyses non seulement par axe et par couronne, mais résultant aussi du croisement de ces deux types de subdivision (soit trente et un secteurs pour le découpage le plus détaillé).

II-1-3 Contexte : une augmentation significative des flux de migrants à l'intérieur de la RUL

L'emploi progresse fortement au cours de la période intercensitaire (+6,2%) sensiblement au même rythme que les actifs résidents (ayant un emploi : +5,6%) ; ce qui permet au niveau de l'ensemble de la RUL d'accroître l'excédent brut du nombre d'emplois par rapport aux actifs résidents (14 504 en 1982 et 21 466 en 1990) et donc, d'une certaine façon, son attractivité sur l'extérieur (en 1990 le nombre d'emplois est supérieur de 2,2% au nombre d'actifs (contre 1,6% en 1982)).

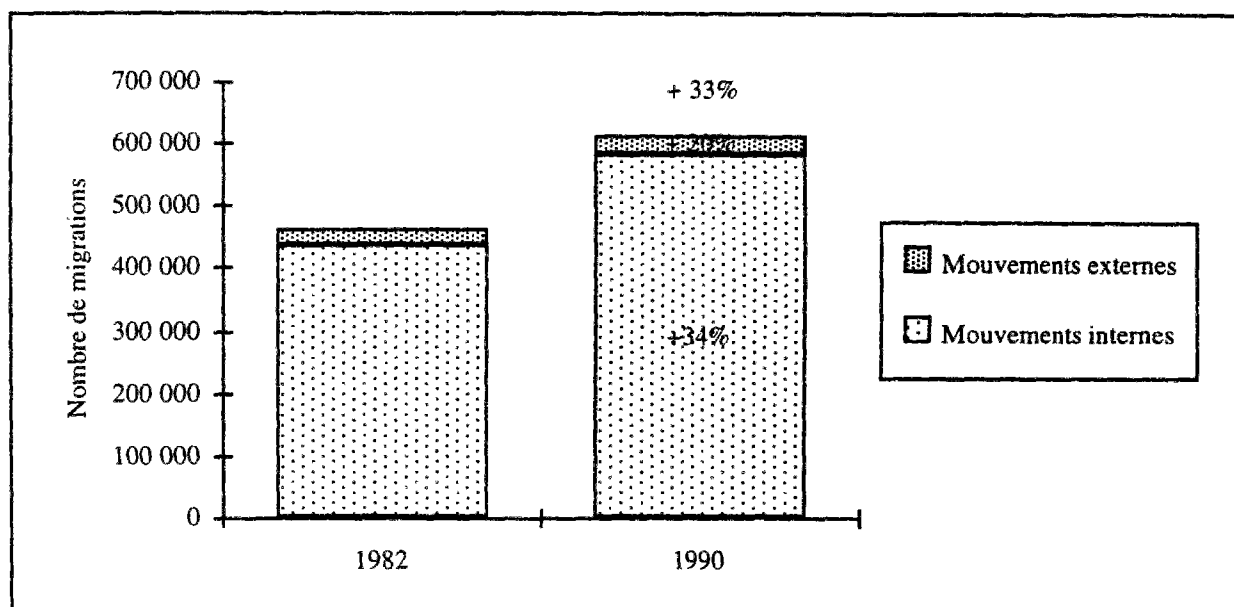
La part des flux intercommunaux augmente plus fortement encore, du fait de la baisse des actifs travaillant dans leur propre commune (c'est-à-dire les "actifs stables" dont le nombre accuse une baisse de 101 123 unités, soit une diminution de 22,1%), dont le poids par rapport à l'ensemble des résidents a chuté passant de 49,8% en 1982 à 36,8% en 1990. Au total l'accroissement des flux (+152 196) s'explique pour un tiers par l'augmentation du nombre des actifs résidant à l'intérieur de la RUL et pour deux tiers par la baisse des "stables". Une petite partie de cet accroissement (3,4%) alimente les mouvements externes à la RUL, qui en valeur relative progressent de +20,2%, alors que les mouvements internes à la RUL enregistrent une hausse de +33,7%.

32 Il s'agit de Bourgoin-ville nouvelle, Vienne, Péage de Roussillon, Givors-Grigny, l'Arbresle, Tarare, Villefranche, Ambérieu, Pont de Chérucy, qui sont situées au-delà de la 2^{ème} couronne.

Tabl. 10 : RUL 1982-1990 : évolution des emplois, des actifs et des flux migratoires

Evolution RUL	Emplois	Actifs résidents	Actifs stables ³³	Mouvements internes	Mouvements externes	Flux totaux (hors stables)
1982	933 761	919 257	457 790	435 686	25 781	461 467
1990	991 796	970 330	356 667	582 684	30 979	613 663
Solde	+58 035 +6,2%	+51 073 +5,6%	-101 123 -22,1%	+146 999 +33,7%	+5 198 +20,2%	+152 196 +33%

Fig. 11 : Augmentation des mouvements pendulaires en relation avec la région urbaine de Lyon



Pour appréhender les différentes évolutions qui ont abouti à cette situation d'ensemble et la préciser en repérant les grands flux, l'analyse est, dans la suite du travail, située non au niveau communal, mais à celui des zones agrégeant les communes qui composent la RUL conformément au découpage présenté en II-1-2, zones dont nous nous efforcerons d'analyser les mécanismes de mutation (sous l'angle que nous avons retenu, c'est-à-dire évolutions des emplois et des actifs résidents).

II-2 DEPENDANCE OU AUTONOMIE DES SECTEURS PERIPHERIQUES ENTRE 1982 ET 1990

L'analyse est dans cette partie menée dans le cadre du découpage simplifié en sept zones : centre (= Lyon-Villeurbanne), 1^{ère} couronne, 2^{ème} couronne, périurbain "urbain" (c'est-à-

33 Rappel : est qualifié d'"actif stable", tout individu actif qui travaille dans sa commune de résidence.

dire l'ensemble formé par les neuf villes moyennes de la RUL), périurbain rural, région urbaine (RU) stéphanoise, hors RUL.

II-2-1 Evolution des actifs résidents et des emplois

Le centre-ville a connu des évolutions internes qui ont notamment conduit à ce que, contrairement à l'ensemble de la RUL, le nombre d'actifs et aussi d'emplois y ait légèrement baissé (respectivement -2 393 et -1 451), signe que le puissant mouvement de desserrement industriel s'est poursuivi durant la période récente, au bénéfice de la périphérie lyonnaise.

On note un report de la croissance des actifs sur le périurbain (villes moyennes et surtout communes rurales) ; ceci étant, le secteur qui enregistre la plus forte croissance relative est la 2ème couronne qui accueille 40,6% des nouveaux actifs, ce qui compense largement la baisse du nombre d'actifs sur le reste de l'aire du schéma directeur de Lyon.

Ainsi, sur le périmètre du schéma directeur (centre, 1ère couronne et 2ème couronne), le nombre d'actifs s'est accru de 14 816 unités, soit une croissance globale de +3% de la population active. Tandis que le milieu périurbain a enregistré lui une hausse de +36 561 actifs, soit une progression de +14,9% de cette population sur ce territoire.

Tabl. 11 : RUL 1982-1990 : évolution du nombre d'actifs résidents par couronne

Evolution actifs	Centre-ville	1ère couronne	2ème couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne	Total RUL
1982	228 276	151 907	110 402	102 089	143 651	182 932	919 257
1990	225 883	148 386	131 132	112 479	169 822	182 628	970 330
Solde	-2 393 -1%	-3 521 -2,3%	+20 730 +18,8%	+10 390 +10,2%	+26 171 +18,2%	-304 -0,17%	+51 073% +5,6%

En matière d'emplois, la situation apparaît différente de l'évolution des résidents. Soit l'emploi se développe plus lentement que les actifs (cas du périurbain rural), soit son développement est plus fort (1ère et 2ème couronnes). Seules les villes moyennes connaissent une évolution positive parallèle. La région stéphanoise connaît une situation particulière avec une relative stabilité (baisse à la fois de quelques centaines d'actifs et d'emplois).

Tabl. 12 : RUL 1982-1990 : évolution du nombre d'emplois par couronne

Evolution emplois	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne	Total RUL
1982	318 974	128 930	95 878	106 400	100 870	182 709	933 761
1990	317 523	141 311	120 782	118 445	111 911	181 824	991 796
Solde	-1 451 -0,45%	+12 381 +9,6%	+24 904 +26%	+12 045 +11,3%	+11 041 +10,9%	-885 -0,48%	+58 035 +6,2%

II-2-2 Comparaison des équilibres emplois/actifs

Si l'on considère comme un élément de caractérisation de la structure socio-urbaine d'une zone le rapport du nombre des emplois qui y sont offerts au nombre d'actifs qui y résident, il apparaît que la structure du centre (Lyon-Villeurbaine) évolue peu du fait de la légère baisse simultanée du nombre d'actifs résidents (-1% sur huit ans) et du nombre d'emplois (-0,45%) et que l'équilibre demeure très favorable. Le rapport emplois/actifs reste en effet élevé entre 1982 et 1990, passant de 1,397 à 1,406 ; ceci signifie que le volume d'emplois est désormais supérieur au volume d'actifs locaux de plus de 40% de celui-ci. (L'excédent des emplois sur les actifs a augmenté de 942 unités, passant de 90 698 à 91 640.)

Tabl. 13 : Dans le centre l'excédent des emplois sur les actifs résidents se confirme

Centre-ville	Excédent emplois	Rapport emplois/actifs
1982	90 698	1,397
1990	91 640	1,406
Solde / Différentiel en points	+942	+0,9

Sur le reste de la RUL, on constate une évolution globale toute différente, puisque les volumes d'actifs résidents (+53 466 soit +7,7%) et d'emplois (+59 486 soit +9,7%) progressent fortement, avec une poussée légèrement plus sensible pour l'emploi. Globalement, cette zone (Reste RUL) demeure cependant déficitaire en emplois (de 70 174 unités) et le rapport emplois/actifs reste déséquilibré (passant de 0,89 en 1982 à 0,91 en 1990), quoique en cours de rééquilibrage : le nombre d'emplois est en effet respectivement inférieur au nombre d'actifs de 11% en 1982 puis de 9% huit ans après.

Tabl. 14 : Le reste de la RUL affiche un léger déficit...

Reste RUL	Actifs résidents	Emplois	Déficit emplois	Rapport emplois/actifs
1982	690 981	614 787	76 194	0,889
1990	744 447	674 273	70 174	0,906
Solde	+53 466 +7,7%	+59 486 +9,7%	-6 020 -7,9%	

On observe en fait un rééquilibrage assez net des différentes parties de l'agglomération lyonnaise, sans pour autant que l'équilibre de son centre ne soit infléchi. Si, comme cela a été indiqué précédemment, l'excédent d'offres d'emploi par rapport au nombre des actifs est en légère hausse sur Lyon-Villeurbanne, le déficit en la matière tend à se combler en 2^{ème} couronne et surtout en 1^{ère}. La partie rurale du territoire périurbain voit quant à elle son déséquilibre augmenter et globalement le périurbain suit la même tendance (ratio passant de 0,84 à 0,82). (A noter tout de même que les villes moyennes de la RUL considérées indépendamment affichent une évolution légèrement positive pour un rapport emplois/actifs juste supérieur à 1.)

Tabl. 15 : ... Mais des rééquilibrages locaux sont en cours

Equilibre emplois/actifs	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne	Total RUL
1982	0,85	0,87	1,042	0,70	0,999	1,016
1990	0,95	0,92	1,053	0,66	0,996	1,022
Evolution du différentiel en points	+10	+5	+1,1	-4	-0,3	+0,6

L'examen de l'évolution des indicateurs que sont le nombre d'emplois et celui d'actifs résidents conduit à formuler une seconde hypothèse, celle d'une acquisition par la première couronne de caractéristiques de centre (au regard notamment du comportement du centre isolé ici, c'est-à-dire l'ensemble Lyon-Villeurbanne) ; ou encore que l'élargissement fonctionnel de l'aire urbaine (ou de mobilité quotidienne), traduit par l'allongement des migrations domicile-travail, s'accompagnerait de l'extension de son centre.

II-2-3 Approche de l'attraction des zones par les volume de migrants entre elles

II-2-3-1 Une progression des flux en direction du centre de l'agglomération lyonnaise : Lyon-Villeurbanne mais aussi 1ère couronne

Les mouvements internes au centre (Lyon-Villeurbanne) ont vu leur volume décroître (- 13 652) : ils représentent encore 52,7% des emplois (et intéressent 74% des actifs) contre 56,7% en 1982 (et 79,2% des actifs). Tandis que globalement les mouvements d'entrée ont progressé de +12 201 unités (soit une hausse de +8,8% des migrants entrant pour travailler à Lyon-Villeurbanne entre 1982 et 1990).

La 1ère couronne a connu une évolution identique avec une diminution de ses flux internes (nettement plus faible cependant que celle ayant affecté le centre-ville, tant en volume qu'en variation relative) et une forte augmentation des mouvements d'entrée (là, supérieure à la situation du centre à la fois en volume et en variation relative : +13 779 entrées soit +21,6%).

Il s'avère finalement que c'est près de 30 000 personnes supplémentaires (+29 745 exactement soit une hausse de +27,1% des flux) qui viennent quotidiennement travailler en centre-ville ou en 1ère couronne à partir des autres secteurs de la RUL.

Tabl. 16 : Evolution des flux affectant les secteurs centraux

	Centre-ville			1ère couronne			Centre+1ère couronne		
	Mouvem. internes	Entrées	Flux totaux	Mouvem. internes	Entrées	Flux totaux	Mouvem. internes	Entrées	Flux totaux
1982	180 887	138 087	318 974	65 173	63 757	128 930	338 145	109 759	447 904
1990	167 235	150 288	317 523	63 775	77 536	141 311	319 330	139 504	458 834
Solde	-13 652 -7,5%	+12 201 +8,8%	-1 451 -0,5%	-1 398 -2,1%	+13 779 +21,6%	+12 381 +9,6%	-18 815 -5,6%	+29 745 +27,1%	+10 930 +2,4%

Fig. 12 : Progression des flux en direction du centre

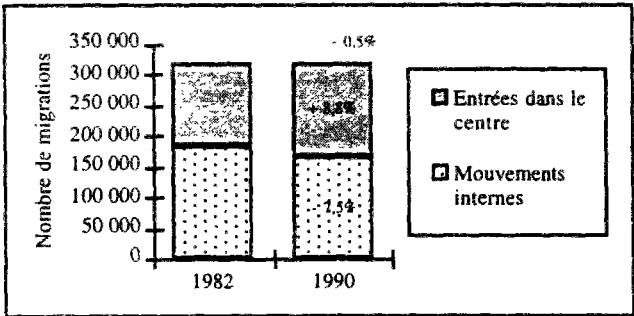


Fig. 13 : Progression des flux en direction de la 1ère couronne

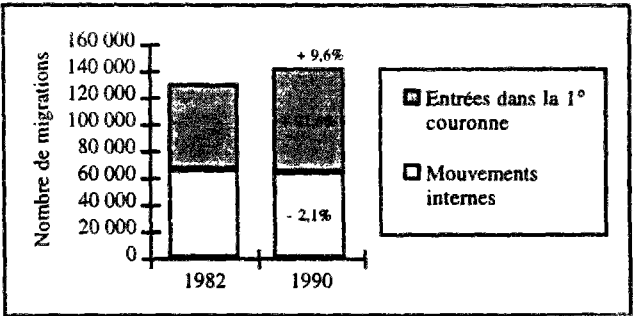
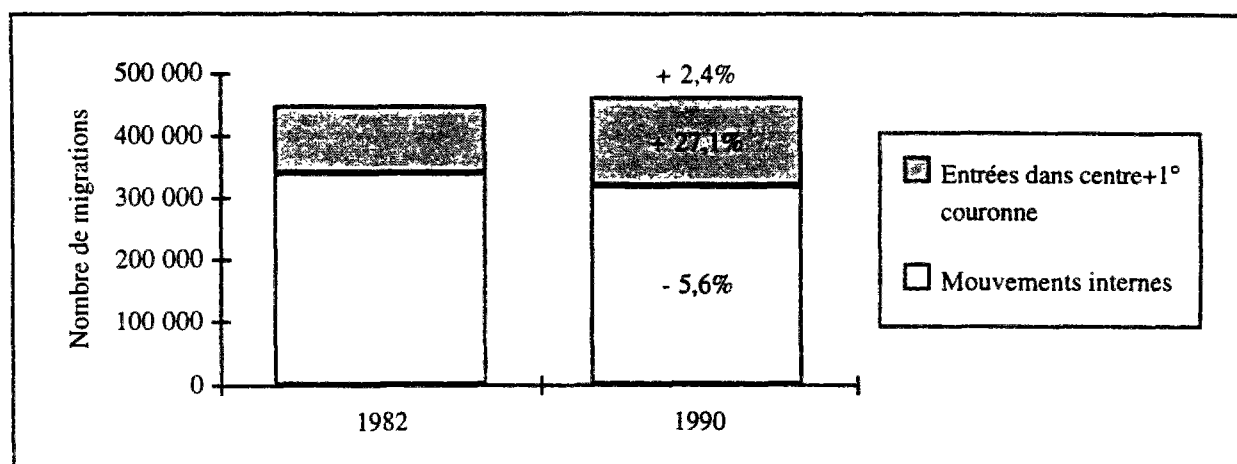


Fig. 14 : Progression des flux en direction du centre+1^{ère} couronne



II-2-3-2 L'essentiel des flux supplémentaires d'entrées ont pour origine le territoire périurbain

Si l'on compare les flux originaires du reste de l'aire du schéma directeur de Lyon (1^{ère} et 2^{ème} couronnes) à destination du centre, on observe une légère baisse des flux (-833 ou encore -0,8%), qui plus finement s'explique par un transfert de l'origine d'une partie du flux de la 1^{ère} couronne vers la 2^{ème} couronne (+6 373 ou +19%).

En revanche l'augmentation est nette en périurbain (+9 366 soit une hausse de +38,3%), qu'il s'agisse de l'ensemble des pôles urbains (+2 907 soit +42,1%) ou du reste rural (+6 459 soit +36,8%).

La 1^{ère} couronne a connu une augmentation générale des flux d'entrée sur son territoire en provenance, du périurbain rural (+3 566 soit +39,5%), des villes moyennes de la RUL (+1 114 soit +25,4%), de la 2^{ème} couronne (+4 642 soit +22,7%) et du centre (+3 441 soit +13,5%).

Si globalement - c'est-à-dire sans affiner avec le découpage en cadrans qui est exploité dans la section II-3 - la plus forte augmentation en volume des entrées dans le centre s'est faite à partir du périurbain rural, et à partir de la 2^{ème} couronne pour celle des entrées dans la 1^{ère} couronne, il apparaît clairement, dans les deux cas, que si l'on agrège périurbain rural et villes moyennes de la RUL (i.e. périurbain urbain), c'est à partir de cette zone périphérique que les évolutions en volume ont été les plus grandes (avec là encore cependant une légère différence entre le centre et la 1^{ère} couronne : c'est à partir du périurbain urbain que l'augmentation relative des flux vers le centre a été la plus forte et à partir du périurbain rural pour la 1^{ère} couronne).

Il convient en revanche, dans tous les cas, de relativiser les apports supplémentaires des secteurs de la région de Saint Etienne ou de l'extérieur de la RUL, qui produisent des flux à destination du centre et de la 1^{ère} couronne dont les accroissements, s'ils sont forts en valeur relative, restent faibles en valeur absolue.

Et globalement, sur les 29 745 personnes supplémentaires pénétrant chaque jour dans l'ensemble centre+1^{ère} couronne 47,2%, soit 14 046 individus, résident en milieu périurbain, dont les deux tiers hors des villes moyennes de la RUL et 37% vivent en 2^{ème} couronne, soit 11 015 personnes.

Tabl. 17 : Evolution du nombre d'entrants en centre+1^{ère} couronne selon leur provenance

Attraction centre et 1 [°] c. ³⁴	Centre- ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	Total périurbain	RU St Etienne	Origine hors RUL
1982	180 887	66 628	33 324	6 909	17 552	24 461	2 405	11 269
	25 457	65 173	20 454	4 380	9 025	13 405	869	3 572
	<u>206 344</u>	<u>131 801</u>	<u>53 778</u>	<u>11 289</u>	<u>26 577</u>	<u>37 866</u>	<u>3 274</u>	<u>14 841</u>
1990	167 235	59 422	39 697	9 816	24 011	33 827	3 673	13 669
	28 898	63 775	25 096	5 494	12 591	18 085	1 081	4 376
	<u>196 133</u>	<u>123 197</u>	<u>64 793</u>	<u>15 310</u>	<u>36 602</u>	<u>51 912</u>	<u>4 754</u>	<u>18 045</u>
Solde	-13 652	-7 206	+6 373	+2 907	+6 459	+9 366	+1 268	+2 400
	+3 441	-1 398	+4 642	+1 114	+3 566	+4 680	+212	+804
	<u>-10 211</u>	<u>-8 604</u>	<u>+11 015</u>	<u>+4 021</u>	<u>+10 025</u>	<u>+14 046</u>	<u>+1 480</u>	<u>+3 204</u>
	-7,5%	-10,8%	+19,1%	+42,1%	+36,8%	+38,3%	+52,7%	+21,3%
	+13,5%	-2,1%	+22,7%	+25,4%	+39,5%	+34,9%	+24,4%	+22,5%
	<u>-5%</u>	<u>-6,5%</u>	<u>+20,5%</u>	<u>+35,6%</u>	<u>+37,7%</u>	<u>+37,1%</u>	<u>+45,2%</u>	<u>+21,6%</u>

34 L'indicateur retenu pour caractériser l'attraction d'une zone à l'égard des autres secteurs de la RUL est le nombre d'actifs résidant dans ces secteurs et venant travailler dans la zone choisie. A noter que dans ce tableau les données concernant l'attraction exercée par le centre sont en caractères normaux, tandis que celles relatives à l'attraction exercée par la 1^{ère} couronne sont en italique et celles relatives à l'attraction exercée par l'ensemble centre+1^{ère} couronne sont soulignées.

Fig. 15 : Allongement des distances domicile-travail à destination du centre

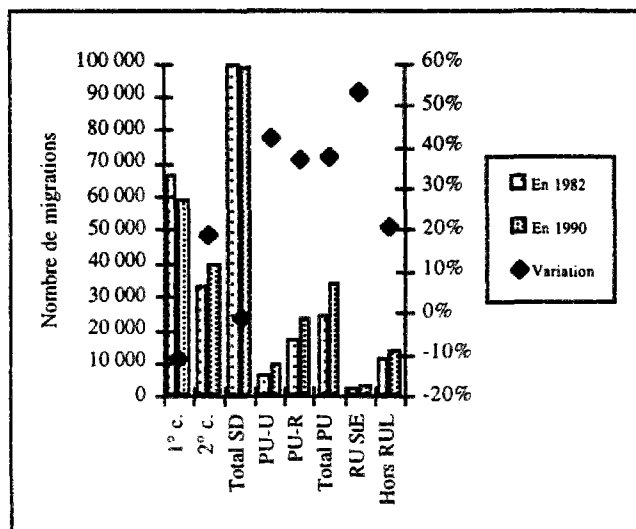


Fig. 16 : Allongement des distances domicile-travail à destination de la 1^{ère} couronne

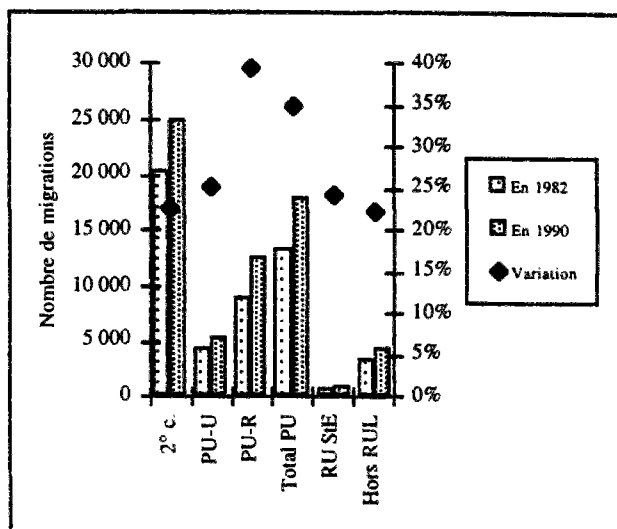
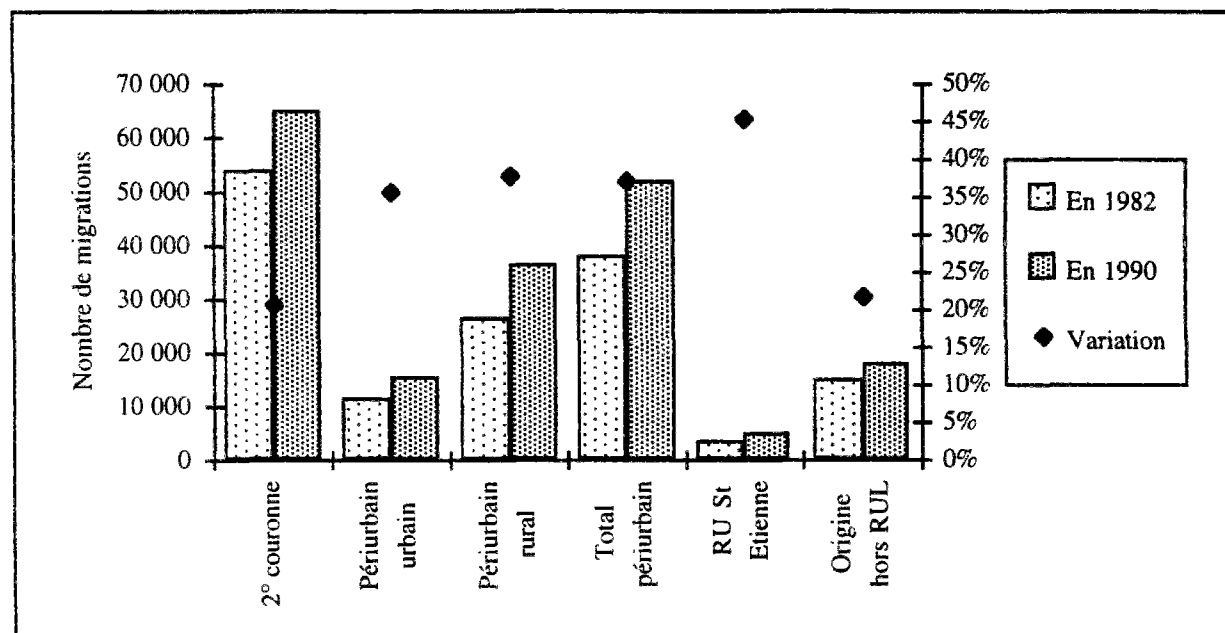


Fig. 17 : Allongement des distances domicile-travail à destination du centre+1^{ère} couronne



II-2-4 Les interdépendances entre zones

On définira la dépendance d'une zone i à l'égard d'une zone j comme la part (en %) des actifs résidant dans la zone i qui travaillent dans la zone j, par rapport à l'ensemble des actifs résidant dans la zone i.

Une fois que l'on a quantifié le degré de dépendance d'une zone i à l'égard d'une zone j, il est ensuite utile, pour saisir les rapports entre zones, d'appréhender la part d'emplois de la zone j que cette situation concerne.

II-2-4-1 Dépendance à l'égard du centre (Lyon-Villeurbanne)

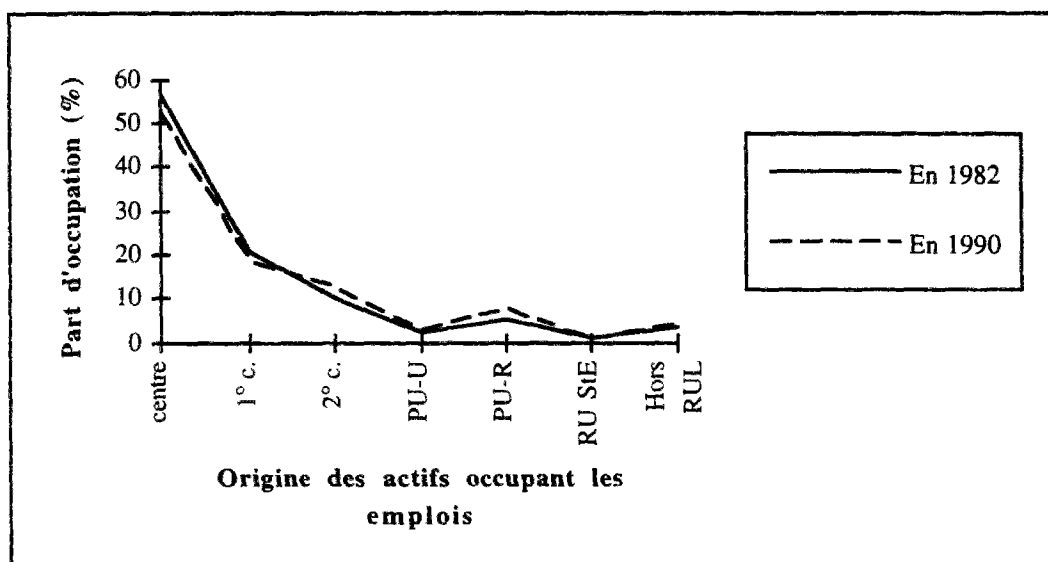
Tabl. 18 : Part d'actifs attirés par le centre

% Actifs attirés	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne
1982	79,2	43,9	30,2	6,8	12,2	1,3
1990	74	40	30,3	8,7	14,1	2

Tabl. 19 : Part des emplois du centre occupés par des résidents des différentes zones de la RUL

Part (%) d'emplois occupés	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne	Hors RUL
1982	56,7	20,9	10,5	2,2	5,5	0,75	3,5
1990	52,7	18,7	12,5	3,1	7,6	1,2	4,2

Fig. 18 : Occupation des emplois du centre en 1982 et 1990



Si les secteurs les plus dépendants du centre restent, outre le centre lui-même, les 1^{ère} et 2^{ème} couronnes, on assiste à une stabilisation (2^{ème} couronne) voire une réduction (1^{ère} couronne) de cette dépendance. La part des emplois du centre occupés par des actifs résidant en 2^{ème} couronne est cependant la seule à avoir connu une augmentation entre 1982 et 1990.

La dépendance des secteurs périurbains tend, elle, à se développer, mais la part des emplois du centre concernés est, bien qu'en hausse, encore limitée (passant de 7,7% à 10,7%) ; elle est notamment encore inférieure à la part des emplois du centre occupés par des actifs de 2^{ème} couronne.

II-2-4-2 Dépendance à l'égard de la 1^{ère} couronne

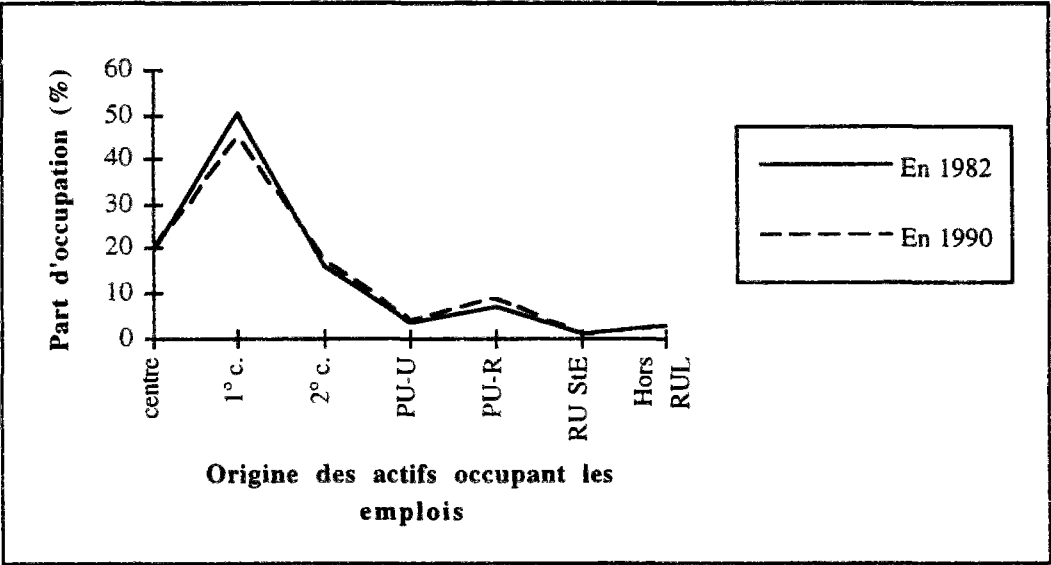
Tabl. 20 : Part d'actifs attirés par la 1^{ère} couronne

% Actifs attirés	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne
1982	11,2	42,9	18,5	4,3	6,3	0,48
1990	12,8	43	19,1	4,9	7,4	0,59

Tabl. 21 : Part des emplois de la 1^{ère} couronne occupés par des résidents des différentes zones de la RUL

Part (%) d'emplois occupés	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne	Hors RUL
1982	19,7	50,6	15,9	3,4	7	0,67	2,7
1990	20,5	45,1	17,8	3,9	8,9	0,76	3

Fig. 19 : Occupation des emplois de 1^{ère} couronne en 1982 et 1990



L'attrait qu'exerce la 1^{ère} couronne a bien connu au cours de la période d'étude une hausse générale mais très légère. Cette augmentation est répercutée au niveau de l'évolution de la part des emplois de cette zone occupés par des actifs habitant dans les différents autres secteurs de la région urbaine de Lyon (et tout particulièrement la 2^{ème} couronne et la partie rurale du territoire périurbain). Cette évolution est en effet positive sauf en ce qui concerne les emplois tenus par des résidents de la 1^{ère} couronne même, qui elle a chuté (-5,5 points).

II-2-4-3 Dépendance à l'égard de la 2^{ème} couronne

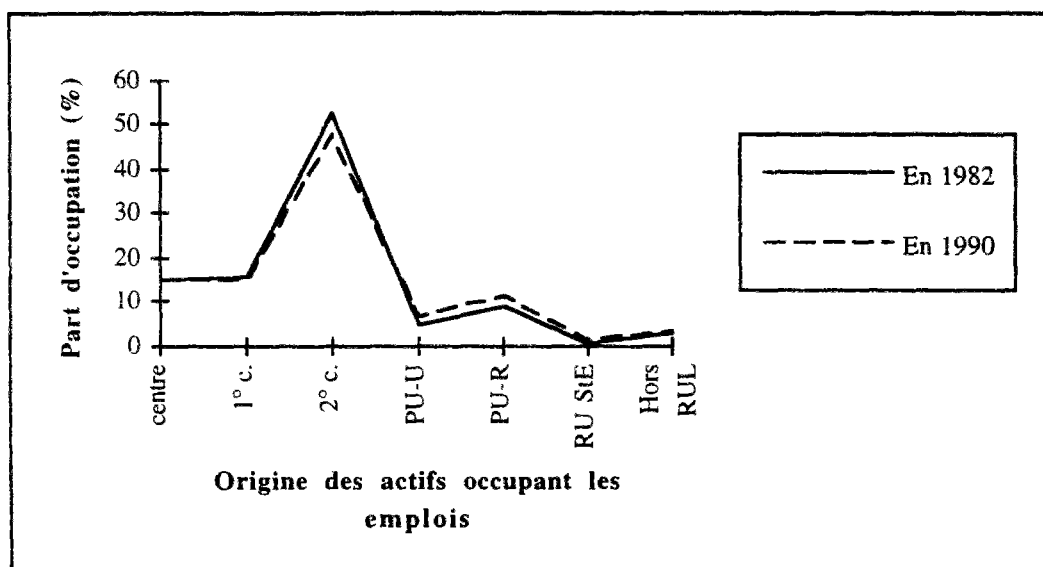
Tabl. 22 : Part d'actifs attirés par la 2^{ème} couronne

% Actifs attirés	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne
1982	6,2	9,7	46,1	4,6	5,8	0,29
1990	8	12,2	44	6,6	8,1	0,63

Tabl. 23 : Part des emplois de la 2^{ème} couronne occupés par des résidents des différentes zones de la RUL

Part (%) d'emplois occupés	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne	Hors RUL
1982	14,8	15,3	53	4,9	8,6	0,56	2,8
1990	15	15	47,8	6,2	11,5	0,95	3,6

Fig. 20 : Occupation des emplois de 2^{ème} couronne en 1982 et 1990



Si la dépendance vis-à-vis de la 2^{ème} couronne, des autres secteurs composant la RUL est d'une façon générale assez faible, elle s'est tout de même renforcée partout au cours des années 1980.

Quant aux actifs résidant en 2^{ème} couronne, il apparaît qu'ils sont de moins en moins nombreux à y travailler ; leur part dans les emplois proposés sur ce secteur a d'ailleurs connu la baisse la plus significative (-5,2 points).

II-2-4-4 Dépendance à l'égard des villes moyennes de la RUL c'est-à-dire du milieu périurbain urbain

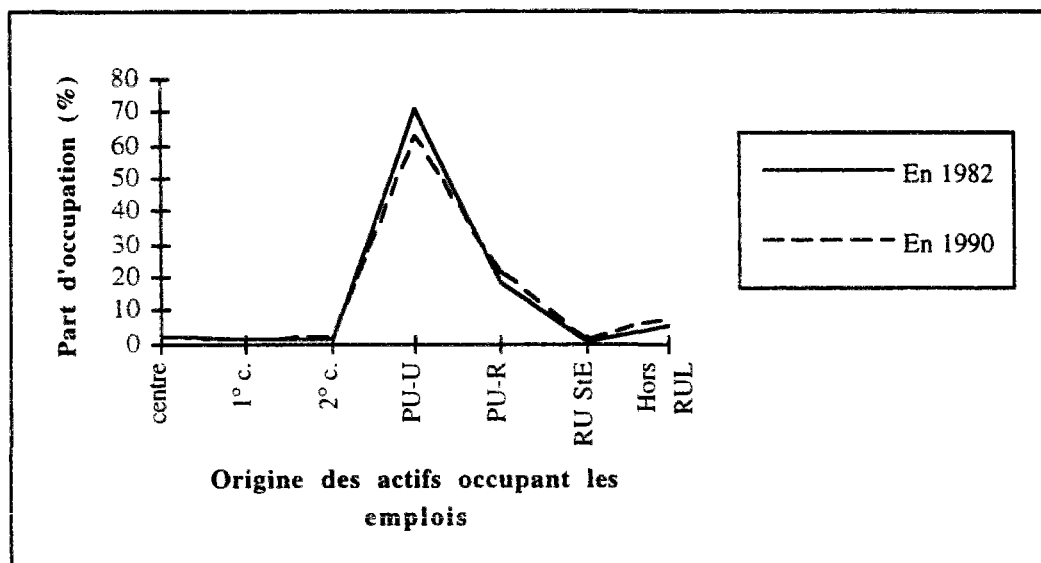
Tabl. 24 : Part d'actifs attirés par les villes du périurbain de la RUL

% Actifs attirés	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne
1982	0,84	0,85	1,4	73,8	13,6	0,36
1990	1,3	1,2	1,9	66,7	15,2	0,68

Tabl. 25 : Part des emplois des villes du périurbain occupés par des résidents des différentes zones de la RUL

Part (%) d'emplois occupés	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne	Hors RUL
1982	1,8	1,2	1,4	70,9	18,4	0,62	5,7
1990	2,5	1,5	2,1	63,3	21,7	1,05	7,8

Fig. 21 : Occupation des emplois des villes du périurbain de la RUL en 1982 et 1990



Les zones les plus dépendantes de l'activité déployée dans les villes moyennes du périurbain sont clairement ces zones elles-mêmes ainsi que le milieu périurbain rural alentour. L'attraction exercée vis-à-vis de ce dernier apparaît d'ailleurs en hausse, alors que, bien qu'encore en proportion importante, les actifs résidant dans ces villes sont désormais moins nombreux à y travailler (tant en part relative qu'en volume global). De même, la part des emplois offerts dans ces villes et utilisés par des résidents locaux a-t-elle globalement diminué de -7,6 points.

II-2-4-5 Dépendance à l'égard du milieu périurbain rural

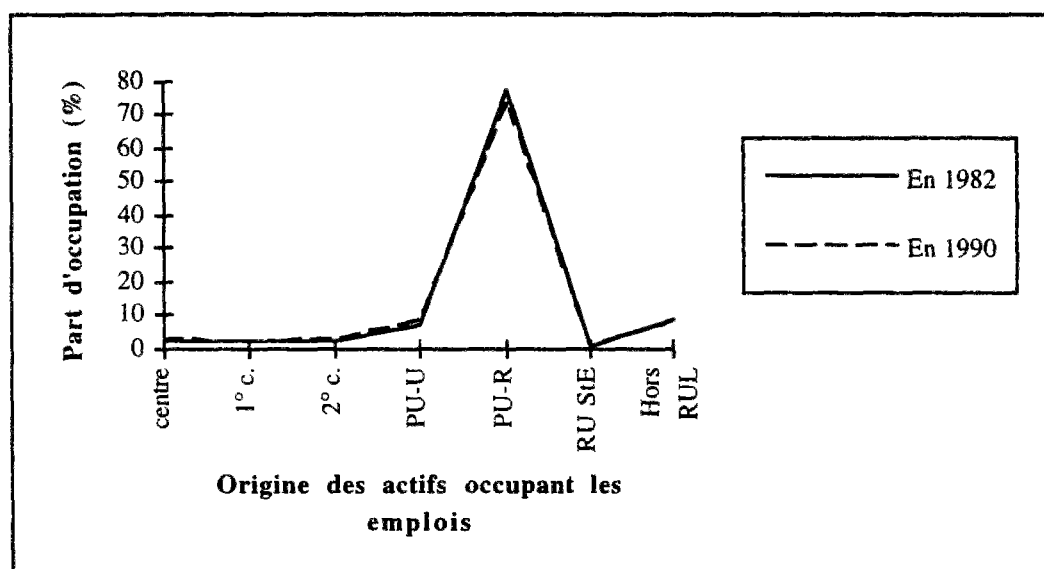
Tabl. 26 : Part d'actifs attirés par le périurbain rural

% Actifs attirés	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne
1982	0,83	1,2	2,1	6,8	54,6	0,25
1990	1,3	1,7	2,7	8,9	48,8	0,50

Tabl. 27 : Part des emplois du périurbain rural occupés par des résidents des différentes zones de la RUL

Part (%) d'emplois occupés	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne	Hors RUL
1982	1,9	1,8	2,3	6,9	77,8	0,45	8,9
1990	2,6	2,3	3,1	8,9	74,1	0,81	8,2

Fig. 22 : Occupation des emplois du périurbain rural en 1982 et 1990



C'est vis-à-vis de lui-même que s'exerce l'essentiel de l'attrait du territoire périurbain rural. La dépendance des autres secteurs de la RUL à son égard, bien qu'en augmentation, reste faible. (La plus forte est - ce qui paraît logique - celle des villes moyennes avoisinantes qui, en 1990, est néanmoins encore inférieure à 10%.)

II-2-4-6 Dépendance à l'égard de la région stéphanoise

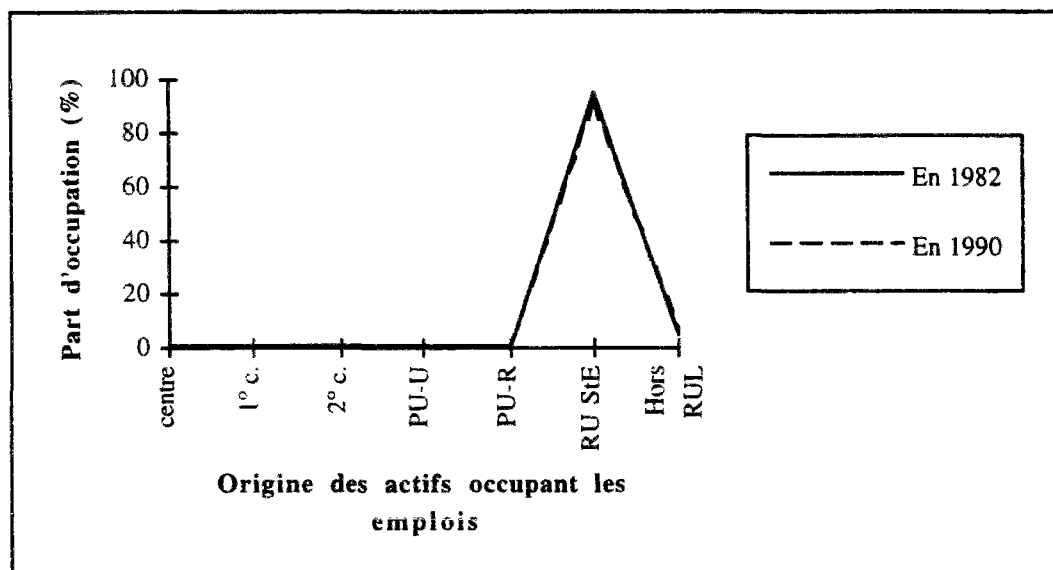
Tabl. 28 : Part d'actifs attirés par la région stéphanoise

% Actifs attirés	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne
1982	0,19	0,16	0,20	0,23	0,497	94,6
1990	0,31	0,18	0,24	0,27	0,503	91,8

Tabl. 29 : Part des emplois de la région stéphanoise occupés par des résidents des différentes zones de la RUL

Part (%) d'emplois occupés	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne	Hors RUL
1982	0,24	0,13	0,12	0,13	0,39	94,7	4,3
1990	0,39	0,15	0,18	0,16	0,47	92,2	6,4

Fig. 23 : Occupation des emplois de la région stéphanoise en 1982 et 1990



La région de Saint Etienne exacerbe la situation constatée pour le périurbain ; c'est-à-dire qu'elle fonctionne quasi exclusivement sur elle-même, ce qui se fait jour tant à l'examen de la part de ses résidents y travaillant (plus de 90%) que de celle des emplois occupés par des Stéphanois (là encore plus de 90%).

II-2-5 Autonomie des zones

On peut définir l'autonomie d'une zone comme la part de l'emploi sur place par rapport au total des actifs. Pour calculer le degré d'autonomie, on fait le rapport entre le nombre des actifs résidant à l'intérieur de la zone et y travaillant et le total des actifs résidant dans cette zone, l'autonomie d'une zone n'étant autre que sa dépendance vis-à-vis d'elle-même.

On constate une diminution générale de l'autonomie de l'ensemble des secteurs, signe de leur intégration progressive dans l'espace de la RUL. L'autonomie de la région stéphanoise demeure cependant extrêmement forte, tandis que celle du centre-ville et des villes moyennes reste plutôt élevée, ce qui est vraisemblablement en partie lié à l'excédent local de l'offre d'emploi par rapport à la demande potentielle (ou le quasi-équilibre dans le cas de la région stéphanoise).

Faisant suite aux réflexions formulées dans la section II-2 relativement à l'évolution de la 1^{ère} couronne, il apparaît ici qu'elle figure comme une exception à ce constat de dégradation d'autonomie. (Toutefois si son degré d'autonomie est stable, il n'en est pas moins encore assez faible).

Tabl. 30 : Autonomie des zones

Degré (%) d'autonomie	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne
1982	79,2	42,9	46,1	73,8	54,6	94,6
1990	74	43	44	66,7	48,8	91,8

II-2-6 Attractivité des zones

On définira le degré d'attractivité d'une zone comme la part des emplois de cette zone occupés par des actifs extérieurs, par rapport à la totalité des emplois sur place.

Partout en hausse entre 1982 et 1990, l'attractivité est particulièrement forte sur les différents secteurs de l'agglomération lyonnaise. Le rapprochement de ce constat et des tendances observées en matière d'autonomie des secteurs de la RUL semble décrire un fonctionnement de plus en plus "régional" de la vie professionnelle sur ce territoire.

Là encore la 1^{ère} couronne se distingue des autres zones, tant par son degré élevé d'attractivité et ce aux deux époques, que par la forte hausse qu'elle a affichée au cours de la période intercensitaire (le seconde derrière celle du périurbain urbain).

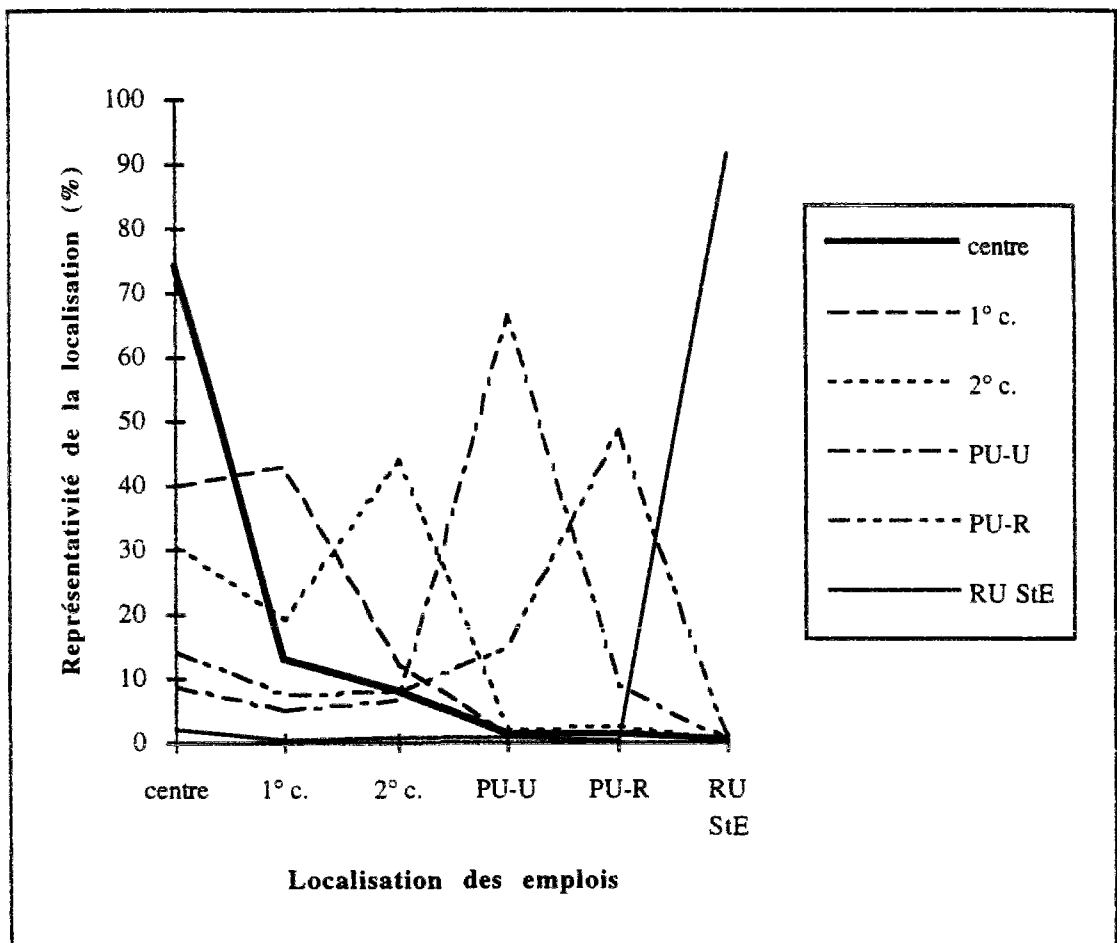
Tabl. 31 : Attractivité des zones

Attractivité (%)	Centre-ville	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne	Périurbain urbain	Périurbain rural	RU St Etienne
1982	43,3	49,5	47	29,1	22,2	5,3
1990	47,3	54,9	52,3	36,7	25,9	7,8

II-2-7 Eléments de synthèse sur les relations entre couronnes concentriques

Il ressort d'une façon générale que c'est vis-à-vis d'elle-même que chaque zone exerce l'attrait le plus grand. Celui-ci est toujours très fort (et tout particulièrement en ce qui concerne la région stéphanoise, le centre Lyon-Villeurbanne et les villes moyennes de la RUL), mais il est partout en baisse.

Fig. 24 : Où travaillent les actifs résidant dans les territoires de la RUL en 1990 ?



Les actifs résidant à Lyon et Villeurbanne, s'ils sont moins concernés par les emplois fournis localement, apparaissent au contraire de plus en plus intéressés par ceux proposés dans les autres zones de la RUL, notamment en 1^{ère} et 2^{ème} couronnes où la part des emplois qu'ils occupent s'élève d'ailleurs respectivement en 1990 à 20,5 et 15%. Des actifs continuent donc à choisir de vivre dans le centre mais ils se tournent de plus en plus vers l'extérieur pour travailler.

Il est intéressant de noter que le comportement des actifs résidant en 1^{ère} couronne suit un schéma très proche de celui qui vient d'être décrit : leur dépendance aux zones de la RUL plus extérieures - et en particulier à l'égard de la 2^{ème} couronne où ils occupent en 1990 15% des emplois offerts - s'est accrue entre 1982 et 1990, tandis que diminuait celle vis-à-vis tant de leur propre zone d'habitat que du centre.

Enfin, il apparaît clairement que l'attrait qu'exerce effectivement le centre élargi (Lyon-Villeurbanne+1^{ère} couronne) ou même le territoire urbain au sens large des limites du SDAU est encore, même s'il augmente, relativement faible pour les habitants du périurbain. En 1990 29,6% des actifs vivant dans le périurbain rural travaillent à l'intérieur du périmètre du SDAU (dont près des trois quarts dans le centre ou la 1^{ère} couronne) ; le taux est encore plus bas en ce qui concerne les actifs habitant dans les villes moyennes de la RUL : 20,2% (dont les deux tiers dans le centre ou la 1^{ère} couronne). Nettement moins du tiers des actifs domiciliés en périurbain sont donc concernés.

Ceci correspond en 1990 à seulement 10,7% des emplois du centre, 12,8% des emplois de la 1^{ère} couronne et 17,7% de ceux de la 2^{ème} couronne. En revanche, en 1990 toujours, 85% des emplois de ces villes moyennes sont concernés par des actifs en provenance du périurbain et c'est également le cas de 83% de ceux des zones périurbaines rurales.

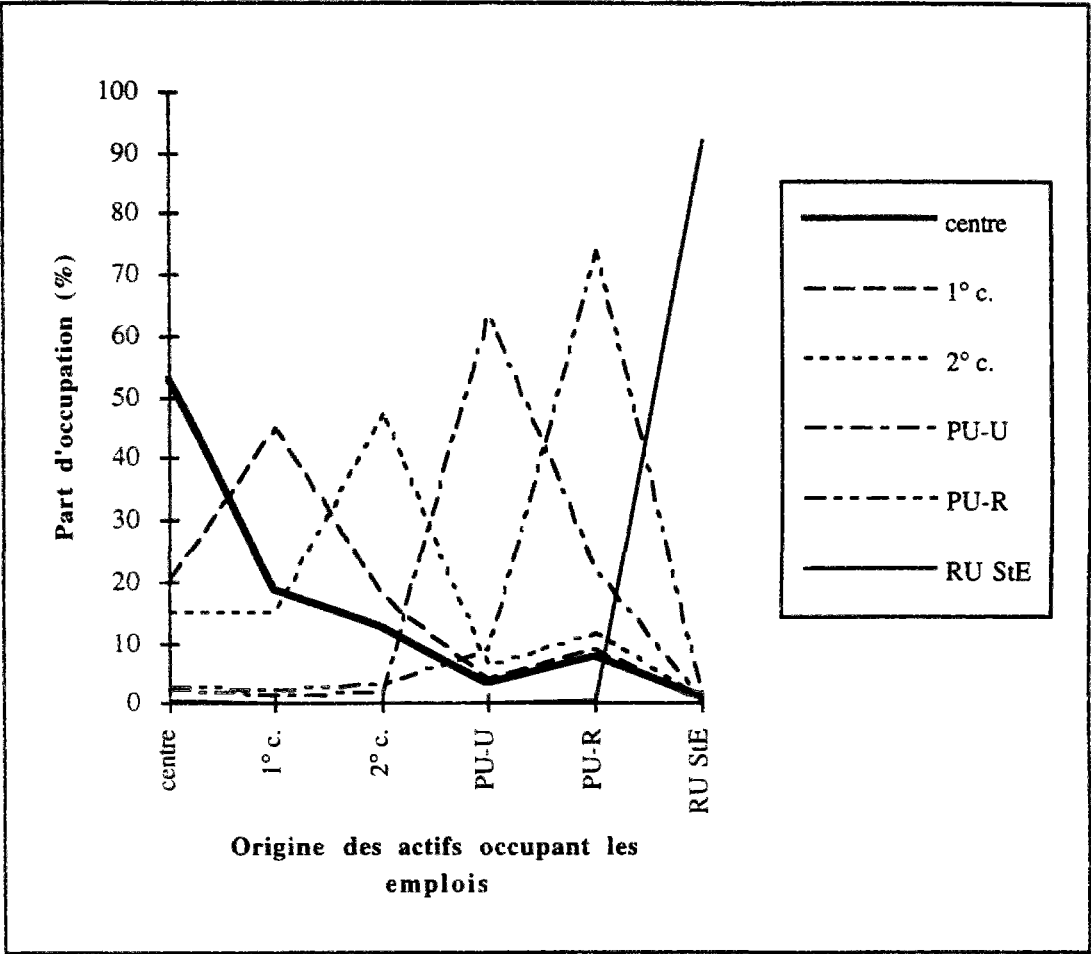
En fait cette année là, plus de 75% des résidents actifs des villes moyennes de la RUL travaillent dans le périurbain (dont 7 habitants sur 8 dans ces villes mêmes) ; c'est le cas de 64% des actifs vivant en périurbain rural (dont un peu plus des trois quarts restent en périurbain rural).

Ces considérations semblent amener à la conclusion que le territoire périurbain n'est en fait pas - encore - massivement intégré à l'agglomération, même prise dans son acception large de centre+1^{ère} couronne+2^{ème} couronne (i.e. territoire du SDAU) (et ce constat concerne encore plus les villes moyennes de la RUL que le périurbain rural, - leur taux d'autonomie s'élève globalement à 66,7% - ; leur cas est abordé plus en détail dans la section II-4). Toutefois un mouvement dans ce sens paraît engagé.

Enfin, du point de vue de la dépendance - même faible - des secteurs périurbains à l'égard des zones centrales, les résultats précédents montrent qu'il est important de distinguer les

trois "tranches" : centre, 1^{ère} et 2^{ème} couronne. Les périurbains ne sont en effet pas exclusivement dans l'attraction du centre mais bien aussi, de façon différenciée, dans celle de ses anneaux périphériques.

Fig. 25 : Qui occupe les emplois des territoires de la RUL en 1990 ?



II-3 LES RELATIONS CENTRE - CADRANS

Ce second angle d'approche vise à compléter les analyses précédentes en tentant d'appréhender un éventuel fonctionnement en bassins versants de ces cinq cadrans irrigués par des infrastructures radiales lourdes ((auto)routières et ferroviaires). (Ainsi, à la différence du chapitre II, avons-nous choisi ici, dans les exploitations, d'englober les villes moyennes de la RUL dans les effectifs des cadrans qui les contiennent.)

II-3-1 Les cinq cadrans : des évolutions similaires des populations et contrastées des emplois

Les cinq cadrans de la RUL enregistrent des évolutions similaires de leurs populations et contrastées pour leurs emplois.

En matière d'actifs, les écarts restent faibles avec une augmentation générale comprise entre 9 et 12% du nombre d'actifs entre 1982 et 1990, mais la taille des cadrans étant très variable, l'accroissement net le plus fort concerne l'axe sud-est (+16 469 actifs) et secondairement les axes nord (+11 441) et nord-ouest (+11 129).

Tabl. 32 : RUL 1982-1990 : évolution du nombre d'actifs résidents par cadran

Evolution actifs	Est	Sud-est	Sud-ouest	Nord-ouest	Nord
1982	79 355	153 243	76 140	94 683	104 628
1990	87 081	169 712	83 135	105 812	116 069
Solde	+7 726 +9,7%	+16 469 +10,7%	+6 995 +9,2%	+11 129 +11,8%	+11 441 +10,9%

En matière d'emplois, l'augmentation est également générale, mais avec des rythmes variables : le cadran est se développe le plus fortement (+27,4% soit +18 033 emplois), suivi par les cadrans nord-ouest (+17,4% soit +14 758 unités) et sud-ouest (+13% soit +7 149 unités), les deux axes sud-est (+9,4% mais +14 197 emplois) et nord (+8,2%) se faisant distancer en termes de tendance.

Tabl. 33 : RUL 1982-1990 : évolution du nombre d'emplois par cadran

Evolution emplois	Est	Sud-est	Sud-ouest	Nord-ouest	Nord
1982	65 832	150 881	54 790	84 922	75 653
1990	83 865	165 078	61 939	99 680	81 887
Solde	+18 033 +27,4%	+14 197 +9,4%	+7 149 +13%	+14 758 +17,4%	+6 234 +8,2%

II-3-2 Un équilibre emplois/actifs par cadran

Le ratio emplois/actifs par cadran traduit une situation plutôt homogène entre les cinq cadrans³⁵.

35 Contrairement au système de couronnes qui, on l'a vu (sous-section II-2-2), fait apparaître des situations hétérogènes.

L'évolution générale montre une augmentation de sa valeur dans trois secteurs sur cinq et tout spécialement dans le cadran est.

Le cadrans sud-ouest (0,75) et nord (0,71) demeurent les plus déséquilibrés.

Tabl. 34 : Un certain équilibre entre emplois et actifs résidents dans chaque cadran

Equilibre emplois/actifs	Est	Sud-est	Sud-ouest	Nord-ouest	Nord
1982	0,83	0,99	0,72	0,90	0,72
1990	0,96	0,97	0,75	0,94	0,71
Evolution du différentiel en points	+13	-2	+3	+4	-1

II-3-3 Une légère augmentation de l'attraction de l'aire centrale

L'attraction du centre (Lyon-Villeurbanne) augmente généralement en valeur absolue mais reste stable en valeur relative.

L'organisation des flux vers le centre de la RUL évolue de 1982 à 1990 selon les territoires polarisés par les différents axes radiants autour de Lyon et l'on observe des évolutions différenciées suivantes :

- faiblement négative sur le seul cadran est,
- modérément positive sur les secteurs sud (sud-est et sud-ouest),
- fortement positive sur les secteurs nord (nord et nord-ouest).

Si l'on considère l'attraction exercée par l'ensemble centre+1^{ère} couronne, le schéma d'évolution devenu constamment positif se simplifie en deux classes, les cadrans nord et nord-ouest constituant toujours la classe d'où émane la plus forte augmentation de flux en volume.

Tabl. 35 : Evolution par cadran de l'attraction exercée par le centre

Attraction du centre	Est	Sud-est	Sud-ouest	Nord-ouest	Nord
1982	26 940	28 674	21 008	18 995	28 796
1990	26 477	30 384	22 651	21 480	31 954
Solde	-463	+1 710	+1 643	+2 485	+3 158
	-1,7%	+6%	+7,8%	+13,1%	+11%

**Tabl. 36 : Evolution par cadran de l'attraction exercée par la 1^{ère} couronne
et l'ensemble centre+1^{ère} couronne**

Attraction 1 ^o c. et ce+1 ^o c. ³⁶	Est	Sud-est	Sud-ouest	Nord-ouest	Nord
1982	<i>4 735</i> 12 801	<i>13 044</i> 28 564	<i>6 651</i> 16 348	<i>4 169</i> 15 638	<i>5 260</i> 18 293
1990	<i>6 314</i> 16 383	<i>14 505</i> 33 831	<i>8 727</i> 20 968	<i>6 275</i> 20 787	<i>7 360</i> 24 736
Solde	+1 579 +3 582 +33,3% +28%	+1 461 +5 267 +11,2% +18,4%	+2 076 +4 620 +31,2% +28,3%	+2 106 +5 149 +50,5% +32,9%	+2 100 +6 443 +39,9% +35,2%

Si les taux d'actifs attirés par le centre restent sensiblement stables entre 1982 et 1990, les niveaux atteints sont variables et l'on peut distinguer trois cadrans plus fortement attirés (est, nord et sud-ouest). Il faut cependant signaler une baisse significative sur l'est (de près de -4 points).

Tabl. 37 : Part d'actifs attirés par le centre (par cadran)

% Actifs attirés par le centre	Est	Sud-est	Sud-ouest	Nord-ouest	Nord
1982	33,9	18,7	27,6	20,1	27,5
1990	30,4	17,9	27,2	20,3	27,5

De même que vis-à-vis du centre, les secteurs sud-ouest, est et nord apparaissent les plus fortement attirés par l'ensemble centre+1^{ère} couronne ; à la différence cependant de la situation précédemment décrite, il apparaît que la part des actifs attirés par cette zone est en hausse sur l'ensemble des cadrans, hausse qui peut être assez importante comme c'est le cas en provenance du sud-ouest, du nord-ouest et surtout du nord de la RUL

36 Il s'est agi ici de quantifier l'attraction exercée par la 1^{ère} couronne et l'ensemble centre+1^{ère} couronne sur les zones périphériques extérieures à ces deux secteurs envisagés suivant les cinq cadrans de notre découpage. Dans ce tableau, les données concernant l'attraction exercée par la 1^{ère} couronne sont en italique et celles relatives à l'attraction exercée par l'ensemble centre+1^{ère} couronne sont en caractères normaux.

Tabl. 38 : Part d'actifs attirés par la 1^{ère} couronne et l'ensemble centre+1^{ère} couronne (par cadran)

% Actifs attirés par 1 [°] c. et ce+1 [°] c. ³⁷	Est	Sud-est	Sud-ouest	Nord-ouest	Nord
1982	<i>13,1</i>	<i>10,9</i>	<i>13,9</i>	<i>5,3</i>	<i>7,2</i>
	35,3	23,8	34,2	19,8	25
1990	<i>14,3</i>	<i>10,5</i>	<i>15,6</i>	<i>7</i>	<i>8,7</i>
	37,2	24,4	37,6	23,2	29,1

Pour ce qui concerne plus particulièrement le nombre élevé ou la tendance à l'augmentation des mouvements entre le centre et le nord ou le nord-ouest, il semble que l'on puisse tout particulièrement invoquer la qualité des sites, le faible accompagnement en termes d'ouverture d'emplois du fort étalement urbain dans ces directions (tout particulièrement dans le nord), le bon niveau d'accessibilité à Lyon de ces secteurs, qui en outre semble appelé à s'améliorer encore vu les réflexions et travaux en cours (du point de vue autoroutier, cette zone est traversée par l'A6, et du point de vue du fer les lignes de l'ouest lyonnais ont connu une revalorisation lors de leur interconnexion avec le métro de Lyon (ligne D). L'amélioration du réseau ferré régional devrait se poursuivre au cours du XI^{ème} Plan avec la programmation probable de l'électrification des lignes et du renouvellement des rames ce qui, devant amener un accroissement des vitesses, des capacités, du confort... augmentera l'attractivité de ces dessertes ; il est également question que soit améliorée la liaison sur l'axe Lyon-Roanne (projet de future A89 et de desserte grande ligne Lyon-Clermont Ferrand)³⁸).

II-4 SITUATION CONTRASTÉE DES POLES DU PERIURBAIN

II-4-1 Evolution de la population active

Un ensemble de neuf pôles urbains (avec la définition des "unités urbaines" de l'INSEE 1990) compose la partie urbaine de l'espace périurbain. Leur poids total atteint 11,1% des actifs de la RUL, mais leur taille varie fortement entre Tarare (4 439 actifs en 1990) et Bourgoin-ville nouvelle (27 543 actifs la même année).

37 Dans ce tableau, de même que dans le tableau 36, les données concernant la part d'actifs attirés par la 1^{ère} couronne sont en italique et celles relatives à ceux attirés par l'ensemble centre+1^{ère} couronne sont en caractères normaux.

38 Conseil régional Rhône-Alpes, Direction régionale de l'Équipement Rhône-Alpes, *L'intermodalité du transport en Rhône-Alpes - Volume V*, Conseil régional Rhône-Alpes, Lyon, septembre 1993, 47 p.

Leur progression moyenne (+10%) cache de grandes disparités, puisque Givors et Tarare reculent tandis que Pont de Chérucy et L'Arbresle (+15%), et surtout Bourgoin-ville nouvelle (+28,6%) poursuivent leur développement.

Tabl. 39 : Evolution du nombre d'actifs résidents dans les villes du périurbain de la RUL

Evolution actifs	Bourgoin- ville nouvelle	Vienne	Péage de Roussillon	Givors	L'Arbresle	Tarare	Villefranche	Ambérieu	Pont de Chérucy
1982	21 424	16 613	10 886	10 468	4 734	4 685	21 619	4 376	7 284
1990	27 543	17 152	11 703	10 217	5 444	4 439	22 747	4 857	8 377
Solde	+6 119 +28,6%	+539 +3,2%	+817 +7,5%	-251 -2,4%	+710 +15%	-246 -5,3%	+1 128 +5,2%	+481 +11%	+1 093 +15%

II-4-2 Evolution des emplois

Le nombre des emplois dépasse celui des actifs avec un accroissement moyen (+11%) sensiblement plus marqué. Les différents pôles ont généralement accueilli davantage d'emplois que d'actifs, renforçant ainsi leur rayonnement économique : cependant, les trois agglomérations de Péage de Roussillon, L'Arbresle et Pont de Chérucy échappent à cette règle.

Certains pôles, où d'ailleurs le nombre d'actifs résidents dépasse celui des emplois, ont même une fonction dortoir dominante : c'est ainsi le cas de Givors, L'Arbresle et plus fortement encore Pont de Chérucy. Le pôle le plus attractif est Bourgoin-ville nouvelle où l'emploi progresse de +31,3% et qui accueille 57% des emplois nouveaux de l'ensemble des neuf pôles.

Tabl. 40 : Evolution du nombre d'emplois dans les villes du périurbain de la RUL

Evolution emplois	Bourgoin- ville nouvelle	Vienne	Péage de Roussillon	Givors	L'Arbresle	Tarare	Villefranche	Ambérieu	Pont de Chérucy
1982	21 998	18 115	12 576	8 714	4 139	5 939	23 866	5 194	5 859
1990	28 892	19 262	12 597	9 207	4 613	6 078	25 992	5 850	5 954
Solde	+6 894 +31,3%	+1 147 +6,3%	+21 +0,2%	+493 +5,7%	+474 +11,5%	+139 +2,3%	+2 126 +8,9%	+656 +12,6%	+95 +1,6%

II-4-3 Une dépendance vis-à-vis de l'aire centrale, contrastée mais faible

Après la région stéphanoise, le réseau des villes moyennes de la RUL constitue le territoire le moins soumis à l'attraction de Lyon-Villeurbanne.

Du point de vue de la dépendance à l'égard du centre on peut distinguer trois groupes de pôles :

- les pôles peu attirés, principalement en raison de la distance : c'est le cas d'Ambérieu, Péage de Roussillon et Tarare ; ce dernier étant le seul à rester à peu près stable en pourcentage (3% environ) ;
- les pôles en situation intermédiaire (6 à 10% d'actifs attirés) : c'est le cas de Villefranche, Vienne et Bourgoin-ville nouvelle ; il convient de remarquer que les deux premières sont passées du premier au second groupe de cette typologie entre 1982 et 1990 ;
- les pôles sous influence (12 à 17%) : il s'agit de véritables satellites de Lyon : Pont de Chéruey, Givors et L'Arbresle ; comme cela a été mentionné précédemment, ces trois pôles présentent une dominante dortoir et sont bien reliés au centre-ville.

Et si l'on élargit le champ d'étude de l'attraction à l'ensemble centre+1^{ère} couronne, on retrouve exactement le classement en ces trois groupes ayant permis de décrire la dépendance de ces secteurs périphériques à l'égard du centre.

Tabl. 41 : Evolution du nombre d'actifs des villes du périurbain de la RUL attirés par le centre

Attraction centre	Bourgoin-ville nouvelle	Vienne	Péage de Roussillon	Givors	L'Arbresle	Tarare	Villefranche	Ambérieu	Pont de Chéruey
1982	1 875	937	327	1 206	732	121	918	155	638
1990	2 735	1 360	522	1 380	888	153	1 489	250	1 039
Solde	+860	+423	+195	+174	+156	+32	+571	+95	+401
	+45,9%	+45,1%	+59,6%	+14,4%	+21,3%	+26,4%	+62,2%	+61,3%	+62,8%

Tabl. 42 : Part d'actifs des villes du périurbain de la RUL attirés par le centre

% Actifs attirés par le centre	Bourgoin-ville nouvelle	Vienne	Péage de Roussillon	Givors	L'Arbresle	Tarare	Villefranche	Ambérieu	Pont de Chéruey
1982	8,8	5,6	3	11,5	15,5	2,6	4,2	3,5	8,8
1990	9,9	7,9	4,5	13,5	16,3	3,4	6,5	5,1	12,4

Tabl. 43 : Part d'actifs des villes du périurbain de la RUL attirés par la 1^{ère} couronne et l'ensemble centre+1^{ère} couronne

% Actifs attirés par 1 [°] c. et ce+1 [°] c. ³⁹	Bourgoin-ville nouvelle	Vienne	Péage de Roussillon	Givors	L'Arbresle	Tarare	Villefranche	Ambérieu	Pont de Chéruey
1982	6,4	5	2,1	7,7	7,2	0,94	1,4	0,71	5,8
	15,2	10,6	5,1	19,2	22,7	3,5	5,6	4,3	14,6
1990	6	5,1	2,6	8,8	8,2	1,2	2,2	0,97	8,9
	15,9	13	7	22,3	24,5	4,6	8,7	6,1	21,3

II-5 CONCLUSION DE L'ETUDE DE CAS

En conclusion de cette analyse comparative des migrations alternantes domicile-travail sur la région urbaine de Lyon entre 1982 et 1990, différentes évolutions nous semblent mériter d'être soulignées qui, en l'affinant, apportent des éléments de réponse à la question de la "régionalisation" de ce type de besoins de mobilité quotidienne - et en particulier ceux liés au centre de l'aire urbaine - que nous avons initialement formulée.

D'une façon générale, une forte augmentation des flux migratoires intercommunaux est apparue à l'intérieur de la RUL au cours de la dernière période intercensitaire (+146 998 mouvements supplémentaires soit une hausse de +33,7%), liée à la fois à la baisse des mouvements infra-communaux (passant de 49,8% à 36,8% en 1990) et à la croissance du nombre des actifs résidents. Mais l'analyse réalisée suivant le double découpage de ce territoire en couronnes et cadrans permet de montrer que si le nombre de migrants pendulaires est en hausse, les mouvements ne sont pas pour autant browniens ni les flux tous azimuts.

Rappelons en premier lieu que s'est effectué un rééquilibrage progressif emplois/actifs sur les différentes parties de l'agglomération lyonnaise (si le ratio est stable et élevé sur Lyon-Villeurbanne, l'écart s'est réduit en deuxième et surtout première couronne) ; il a en revanche légèrement augmenté dans le périurbain (du fait de la diminution du ratio - déjà faible - sur la partie rurale du territoire périurbain, le volume des emplois et des actifs résidant dans les

39 De même que dans les tableaux 36 et 38, les données concernant la part d'actifs attirés par la 1^{ère} couronne sont en italique et celles relatives à ceux attirés par l'ensemble centre+1^{ère} couronne sont en caractères normaux.

villes moyennes de la RUL demeurant sensiblement le même). Les deux cadrans sud-ouest et surtout nord restent cependant globalement très déficitaires en emplois par rapport au volume d'actifs qui y résident.

L'autonomie des territoires constitutifs de la RUL est élevée (et tout particulièrement en ce qui concerne la région stéphanoise, Lyon-Villeurbanne et les villes moyennes du périurbain, zones où il y a environ autant d'emplois que d'actifs résidents (premier cas) ou nettement plus (les deux autres cas)). Toutefois, se dessine une tendance de perte d'autonomie générale de l'ensemble des secteurs (sauf de la première couronne) et réciproquement un accroissement de leur attractivité vis-à-vis de l'extérieur (la première couronne confirme en particulier une attractivité très élevée, devant la deuxième couronne et Lyon-Villeurbanne, ces trois secteurs distançant grandement le périurbain et la région de Saint Etienne).

La dépendance à l'égard du centre-ville (en valeur relative) est variable : bien qu'elle soit forte en valeur absolue dans les deux premières couronnes, elle y est apparue entre 1982 et 1990, stable ou en recul tandis qu'elle était en hausse sensible dans le périurbain.

Si la dépendance à l'égard de la première couronne a crû partout, c'est à partir de la deuxième couronne et de la partie rurale du périurbain que la tendance a été la plus marquée.

Une amplification des entrées de migrants dans le centre Lyon-Villeurbanne s'est produite (hausse de 12 201 entre 1982 et 1990 soit +8,8%), dont l'origine est essentiellement le périurbain rural et la deuxième couronne ; 48,9% des individus travaillant dans le centre sans y résider habitent d'ailleurs en périurbain ou en deuxième couronne en 1990 (contre 41,8% en 1982).

Le constat est le même pour la première couronne où, en 1990, 13 779 nouvelles personnes pénètrent quotidiennement pour travailler (soit une augmentation de +21,6% des entrées sur ce territoire), majoritairement en provenance du périurbain rural et de la deuxième couronne. Et entre 1982 et 1990, ce sont près de 30 000 individus supplémentaires qui sont venus chaque jour travailler dans le secteur centre+1^{ère} couronne à partir des autres secteurs de la région urbaine de Lyon.

Cette augmentation de l'attraction à l'égard des zones centrales est en outre le plus fort sur les cadrans nord et nord-ouest de la RUL (rappelons à cet égard l'aggravation du déficit en emplois par rapport aux actifs résidents qu'a accusé le cadran nord et les efforts d'amélioration en cours de la desserte de la périphérie nord - nord-ouest).

L'hypothèse de la multiplication et de l'allongement des migrations alternantes domicile-travail en relation avec le centre de l'aire urbaine se trouve ainsi confirmée.

Au-delà, ces diverses évolutions peuvent être interprétées comme le signe d'une intégration progressive des différents territoires dans la RUL et plus finement, des deux phénomènes que seraient :

- une restructuration de l'agglomération (dans sa définition INSEE) en cours : si les analystes de la dynamique urbaine s'accordent pour dire que le territoire fonctionnel de mobilité quotidienne a débordé des limites urbaines traditionnelles (i.e. au sens INSEE), ce que l'on a démontré sur la région urbaine de Lyon dans le cas du domicile-travail, il est plus original de constater que cette évolution s'accompagne d'une divergence dans les mutations respectives de la première et de la deuxième couronnes agglomérées : le centre du bassin lyonnais de mobilité quotidienne ne peut plus être réduit à Lyon-Villeurbanne, il faut désormais y rajouter la première couronne qui a acquis des caractéristiques et un fonctionnement de centre ;

- une dépendance du périurbain vis-à-vis de l'agglomération surtout prégnante en termes de tendance : l'intégration n'est pas encore massivement réalisée (les emplois du centre-ville et de la première couronne sont encore en 1990 davantage occupés par des actifs résidant en deuxième couronne que par des actifs originaires du périurbain) mais elle semble en cours d'accomplissement.

Périurbain rural et deuxième couronne alimentent donc Lyon-Villeurbanne et sa première couronne en flux croissants de migrants pendulaires quotidiens. En volume, près du tiers des flux intéressant l'ensemble centre+1^{ère} couronne sont en 1990 des entrées sur ce territoire (139 504 entrants en 1990), alors qu'elles n'avoisinaient que le quart des flux en 1982. 46,4% de ces entrants arrivent de la deuxième couronne (64 793 personnes) et 26,2% du périurbain rural (36 602 personnes), contre respectivement 53 778 (soit 49%) et 26 577 personnes (soit 24,2%) en 1982.

La distance moyenne des flux, et donc les distances parcourues par les mouvements domicile-travail, se renforcent. Les conséquences de ces évolutions en termes de mobilité individuelle (au sens là de nombre de déplacements effectivement réalisés par jour) et de trafic ne sont toutefois pas évidentes. On peut par exemple imaginer que, dans un premier temps du moins, l'allongement de ces migrations en augmentation se traduise par une diminution du nombre des retours à midi. Reste que si ces résultats ne permettent pas de conclure à une croissance de ce type de trajet sur l'ensemble de la journée, ils vont clairement dans le sens d'une aggravation des pointes du matin et du soir, et probablement de la congestion sur les voies d'accès à ces périodes de la journée ; et ce car les déplacements à partir des périphéries éloignées vers les zones centrales sont généralement effectués en

majorité en voiture⁴⁰.... à moins que ne puisse être opéré un rabattement sur un transport collectif radial dès lors que les flux ont atteint un degré suffisant de massification. En ce sens justement, ayant constaté que l'usage du train augmentait avec la distance au centre de Lyon (passant de 10% aux limites de la COURLY à 25% dans la plage 35-55 km), des chercheurs du LET ont estimé que des gisements de clientèle pour des modes collectifs existaient vraisemblablement dans les deux zones s'étendant respectivement de 15 à 35 km et de 35 à 60 km (moyennant une bonne articulation aux réseaux urbains, des facilités d'accès (parcs de stationnement...), une adéquation des fréquences et de amplitudes, etc.).⁴¹

D'une façon générale, on change véritablement d'échelle et l'on assiste à une extériorisation des demandes de déplacement à destination de centres élargis. Cette évolution renvoie à la problématique de la dynamique urbaine et interpelle l'organisation du système de déplacement sur ce territoire de mobilité quotidienne étalé.

III - CONCLUSION DU CHAPITRE 3

Pour clore ce chapitre consacré au repérage des évolutions socio-spatiales de la mobilité urbaine quotidienne il nous semble utile de resituer les résultats qui ressortent, tant de la littérature technique sur la mobilité que de l'analyse spécifique que nous avons pu mener, par rapport au débat théorique fondateur de ce champ, débat récemment réactivé dans un dossier réalisé par J.-M. Offner pour le PIR Villes⁴² et que l'on peut poser en ces termes : sommes-nous définitivement entrés dans la société des flux ou la sédentarisation sur-équipée nous guette-t-elle ? Le débat est ouvert d'où se dégagent deux principales familles de positions, chacune appuyée sur des évolutions de la société. Est-ce un espace mobile consommé qui tend de plus en plus à être créé ou au contraire va-t-on vers l'immobilisme complet ? Dans quelle(s) direction(s) sont le progrès et le pouvoir ?

40 Sur leurs terrains d'étude L. Hivert, J.-P. Orfeuil et P. Troulay avaient identifié une part automobile pouvant atteindre jusqu'à 80% sur les liaisons entre milieu rural et agglomération (celle des transports collectifs avoisinait 10% en moyenne). (HIVERT L., ORFEUIL J.-P., TROULAY P., juin 1986, op. cit., p. 13.)

41 Ces résultats ont été obtenus par la confrontation de données du recensement INSEE et d'informations relatives aux abonnements de travail SNCF. Les résultats plus complets sont publiés dans ROUTHIER J.-L., "Les transports urbains de longue distance - Situation et enjeux dans le bassin d'emploi de Lyon", in *Transport et étalement urbain : les enjeux*, CNRS Programme Rhône-Alpes / Recherches en sciences humaines, collection les Chemins de la recherche, Lyon, juillet 1993, pp. 99-115 et LE NIR M., ROUTHIER J.-L., TABOURIN E., "Massification des flux et migrations alternantes - Application au bassin d'emploi de l'agglomération lyonnaise", communication à la 6^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports, Lyon, 29 juin-3 juillet 1992, 12 p.

42 OFFNER J.-M., "La mobilité - Interrogations quantitatives et qualitatives", *La Lettre du PIR Villes*, juillet 1994 n°3, PIR Villes, pp. 3-8.

Opposant la connotation actuelle plutôt positive de la mobilité à celle négative qu'elle revêtait dans les milieux pré-urbanisés (en tant que facteur de désorganisation), J. Rémy et L. Voye y voient une importante "condition d'adaptation et de participation à la vie urbaine" car, selon ces auteurs, "on arrive (...) à la production de ce que l'on pourrait appeler un "espace mobile", où ce sont les groupes sociaux qui le produisent et se l'approprient qui se trouvent en situation de pouvoir"⁴³. La mobilité choisie, notamment envisagée comme outil d'adaptation aux évolutions économiques et sociales, à celles du contexte personnel, et la capacité de la produire dans de bonnes conditions tendraient à devenir l'apanage de groupes sociaux dominants qui confirmeraient par là même toujours plus leur suprématie ; tandis qu'inversement s'excluraient progressivement des groupes sociaux plus défavorisés fondant l'essentiel de leurs valeurs sur la proximité et la stabilité spatiale. De même, J. Coutras revendique-t-elle la mobilité comme "un moyen qui permet de profiter au mieux des bienfaits de la ville, devenant ainsi une des conditions fondamentales de l'insertion sociale des personnes, et donc un critère de discrimination sociale, voire d'exclusion", rappelant que l'"on a pu opposer une "culture de la proximité" repliée sur l'habitat à une "culture de la mobilité", modèle dominant des sociétés développées et apanage des catégories les mieux insérées"⁴⁴. Cette posture est à rapprocher de la notion - voire du "statut" selon l'expression des auteurs - de "citoyen circulant", telle que l'ont proposée M. Wiel et Y. Rollier, à savoir un individu libre et "actif" à la recherche de la maîtrise de l'espace dans lequel sont disséminées les activités bien ciblées qu'il veut réaliser⁴⁵ ou encore de la formule de A. Tarrus pour qui "le déplacement n'est pas l'état inférieur de la sédentarité, ou l'inconsistance de flux humains relevant de lois balistiques ; il confère au nomade un pouvoir sur le sédentaire"⁴⁶. Cette fondamentale dimension émancipatrice est même plus précisément pour G. Dupuy un des attributs majeurs de l'automobile : "le système automobile signifie depuis toujours libération, puissance, maîtrise de l'espace et du temps. Il donne aux individus la possibilité d'échapper un tant soit peu à ce qui leur apparaît comme contraintes sociales insupportables"⁴⁷ ; il élargit le champ des possibles car "la liberté gagnée ou retrouvée de relier des lieux séparés se traduit concrètement pour telle personne, pour tel groupe, par une latitude de composer autrement des espaces de vie et de se les approprier"⁴⁸. Comme le souligne A. Haumont, s'appuyant sur J. Baudrillard, les pratiques de mobilité ne relèvent pas en totalité de la nécessité *stricto sensu*, mais bien aussi de "stratégie de consommation ou

43 OFFNER J.-M., "Exigence de mobilité et intégration à la vie urbaine", *La Lettre du PIR Villes*, juillet 1994 n°3, PIR Villes, pp. 6-7. (Note de lecture de : REMY J., VOYE L., *La ville : vers une nouvelle définition ?*, L'Harmattan, Paris, 1992.)

44 COUTRAS J., juin-septembre 1993, op. cit., p. 163.

45 WIEL M., ROLLIER Y., janvier 1994, op. cit., 4 p.

46 TARRUS A., "Migration et citadinité". *Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, p. 64.

47 DUPUY G., septembre 1995, op. cit., p. 110.

48 Idem, p. 116.

de constitution d'un capital culturel et social"⁴⁹ où, à la différence de la mobilité imposée, les objectifs délibérément adoptés par les individus priment sur les déplacements ; considération sociétale que valident et prolongent dans le domaine de la mobilité quotidienne les résultats des diverses enquêtes qui montrent que c'est justement cette mobilité pour motifs non obligés qui progresse au détriment des déplacements reliant domicile et travail.

Ceci étant, la plus grande prudence est à conserver dans la réflexion sur la dimension sociale du développement de la mobilité. Le géographe J. Brun, insistant sur les risques d'une excessive dualisation dans le discours, même analytique, met en garde, posant que : "associer "mobilité" à "ouverture", "liberté" ou "progrès", "immobilité" à "captivité", "enfermement" ou "ghetto", c'est transgresser les limites entre l'usage conceptuel et l'usage métaphorique des mots".⁵⁰ Et de toute façon, il n'y a pas en la matière réellement formation d'un consensus, des chercheurs de l'INRETS - à sensibilité plutôt "urbanophile" - présentant une autre analyse comme en témoigne la citation ci-après : "on passe d'une époque où la croissance de la mobilité a été perçue comme une pulsion sociale connotée positivement à une époque où elle est perçue comme une production sociale connotée négativement"⁵¹.

Des tenants de l'autre volet extrême de l'alternative existent également : des voies s'élèvent pour annoncer l'avènement d'une ère où l'immobilité physique serait le produit suprême des progrès des techniques de l'information et de la communication, soit la phase ultime du *cocooning*. La vision que propose P. Virilio tire ainsi sa validité prospective du constat du glissement dans les valeurs fondatrices de l'action, de l'espace réel au temps réel. Selon cet auteur c'est "une sédentarité définitive, ou terminale [qui nous guette] parce que les moyens de l'action immédiate sont en passe de céder le pas aux moyens de la télé-action médiate, aux moyens d'agir à distance de façon extrêmement efficace, dans l'étendue du globe planétaire, c'est-à-dire en temps réel"⁵². Il va même plus loin, développant une vision de l'homme devenu terminal lui-même ("la ville non seulement à domicile (...), mais la ville à demeure dans nos organes") dont le mot d'ordre devient : "ici n'est plus, tout est maintenant"⁵³. Sans aller si loin dans l'extra-territorialisation compensée par des branchements multiples, des

49 HAUMONT A., "La mobilité intra-urbaine", *Les Annales de la recherche urbaine*, juin-septembre 1993 n°59/60, Plan urbain, p. 115.

50 BRUN J., "La mobilité résidentielle et les sciences sociales", *Les Annales de la recherche urbaine*, juin-septembre 1993 n°59/60, Plan urbain, p. 9.

51 BIEBER A., MASSOT M.-H., ORFEUIL J.-P., "Prospective de la mobilité quotidienne", in BONNAFOUS A., PLASSARD F., VULIN B. (dir. par), *Circuler demain*, DATAR - Editions de l'Aube, collection Monde en cours, Paris, avril 1993, p. 171.

52 VIRILIO P., "Territoire, flux et inertie", in *Villes & transports. Tome I (Actes des séances 1 à 5 du séminaire)*, Plan urbain, Paris, 1994, p. 219.

53 VIRILIO P., 1994, op. cit., p. 226.

auteurs ont vu dans la combinaison des progrès des télécommunications et l'aspiration (pour des raisons diverses) au cadre de vie fourni par la "campagne", les ingrédients de base de l'émergence d'une nouvelle race de citoyens : les "néo-rurbains" à savoir des citadins s'installant dans un milieu rural soigneusement choisi (qu'il soit périurbain ou profond) et travaillant non plus dans la ville mais avec elle.⁵⁴

La conviction selon laquelle la capacité de mobilité est condition de participation à la vie urbaine n'est pas nécessairement antinomique de l'intuition selon laquelle l'aptitude à télécommuniquer devient fondatrice, car si l'on reprend la proposition de A. Haumont : "l'apprentissage du déplacement est délivré par la société civile qui, avec le temps, inculque de plus en plus les codes de la multiterritorialité et des règles de savoir-faire en tous lieux"⁵⁵, on peut aisément imaginer qu'en retour la société peut ne pas sortir indemne de tels bouleversements.

Les villes et le secteur des transports ont évolué conjointement ; assez logiquement la mobilité quotidienne, traduction des activités des gens, aussi. Il a ainsi été explicité dans ce chapitre que l'agglomération tend à être investie de façon globale et que les déplacements qui s'y déploient s'organisent en réseau ; à ses limites les trajets de rocade explosent, hors de celles-ci mais dans sa direction des flux à relativement longue distance s'intensifient. L'approfondissement de ce dernier point effectué sur le cas de la région urbaine de Lyon a en outre donné à voir un centre élargi (englobant fonctionnellement la première couronne) et très attractif en termes de déplacements obligés.

Un mouvement conjoint de recomposition des bassins de vie et de modification structurelle des pratiques de mobilité quotidienne des individus a été mis en évidence. Les configurations spatiales et modalités de régulation des réseaux de transport précédemment présentées montrent la difficultés pour chacun d'entre eux de prendre en charge ces nouveaux besoins. Qu'en est-il alors dans les faits de leur conjonction ?

54 PRADO, P., "Une dynamique de l'immobilité", *Les Annales de la recherche urbaine*, juin-septembre 1993 n°59/60, Plan urbain, pp. 118-125.

55 HAUMONT A., juin-septembre 1993, op. cit., p. 117.

CHAPITRE 4 : IDENTIFICATION DES COMPORTEMENTS MULTIMODAUX DE MOBILITE QUOTIDIENNE EN FRANCE

Deux grands types de comportements multimodaux sont considérés ci-après qui renvoient à des situations de complémentarité temporelle ou spatiale des modes de transport ; dans le premier cas il s'agit de l'usage alternativement de différents moyens de transport, dans le second c'est de leur articulation pour accomplir des déplacements qu'il est question. Même si notre propos est plus directement concerné par ce second type de comportements, il nous a semblé que le premier était un important élément de contexte car les deux renvoient à des catégories de déplacements et de personnes non exclusivement polarisées sur un mode, un système socio-technique mais ouvertes à des pratiques multimodales, quelle que soit la signification précise recouverte par ce terme ; et l'on peut de plus faire l'hypothèse que les deux sont susceptibles de se conforter.¹

De plus, eu égard aux volumes de population et de déplacements concernés, il nous a semblé pertinent de conserver dans ce chapitre la distinction entre la situation francilienne et celle des autres agglomérations françaises.

I - LES PRATIQUES MIXTES AUTOMOBILE/TRANSPORT COLLECTIF

I-1 PRESENTATION AU NIVEAU DE L'AGGLOMERATION OU DE LA REGION URBAINE

I-1-1 La situation en Ile-de-France

Si, en accord avec la RATP dans son exploitation des données de l'enquête globale transport (EGT) d'Ile-de-France de 1991-1992, l'on définit la clientèle "mixte" transport en commun/voiture particulière comme celle qui au cours de la journée d'enquête a utilisé au moins une fois l'automobile (à titre de passager ou de conducteur) et les transports collectifs, soit pour effectuer différents déplacements soit au cours d'un même déplacement, le paysage des comportements franciliens peut être détaillé de la façon suivante.²

I-1-1-1 8% des Franciliens utilisent chaque jour une automobile et un transport collectif

1 Rappelons que les opinions les plus négatives sur les transports publics émanent principalement d'individus n'y ayant pas recours.

2 La référence principale de cette sous-section est l'exploitation de la dernière EGT francilienne : DREYFUS J., JIAM CASAS M., *Portrait de la clientèle des modes de transport en Ile-de-France - Analyse des résultats de l'Enquête globale de transport 1991-1992*, RATP, Paris, septembre 1994, 49 p.

Il convient tout d'abord d'indiquer qu'approximativement 8% de la population d'Ile-de-France se révèle avoir des pratiques mixtes : ce qui signifie que près de 800 000 personnes (de plus de six ans) sont susceptibles d'utiliser quotidiennement un moyen de transport collectif et une voiture. - A côté de cela, 22% des Franciliens sont exclusifs des transports collectifs et 38% exclusifs de la voiture particulière. -

I-1-1-2 L'utilisateur mixte est assez jeune, a fait des études et est souvent une usagère

Le "portrait robot" de ce client pourrait être établi ainsi : âge moyen (autour de 34 ans), ayant souvent effectué des études supérieures (c'est le cas de 41,5% d'entre eux contre 27,5% pour l'ensemble des Franciliens ayant terminé leurs études) ou étant éventuellement étudiant (12,5% de cette clientèle) ; il travaille (resp. étudie) plutôt à Paris (53% de la clientèle active ou étudiante). Il est intéressant d'insister sur le fait que cette clientèle mixte VP/TC est majoritairement féminine (à 53,2%) alors que la clientèle de l'automobile est dans les mêmes proportions masculine (les utilisateurs mixtes ne représentent toutefois qu'une petite part des automobilistes, passagers et conducteurs : 17,5%).

I-1-1-3 Vivre loin de Paris incite à des pratiques mixtes de même qu'y travailler

Ensuite, si l'on considère les lieux de résidence des voyageurs, il apparaît que ce profil est assez uniformément réparti parmi les Franciliens : 8,6% des Parisiens sont des usagers mixtes, c'est le cas de 7,8% des habitants de 1^{ère} couronne et de 8,3% de ceux de 2^{ème} couronne (soit les volumes respectifs de 0,17 ; 0,28 et 0,33 million d'individus).

La clientèle mixte vivant en Ile-de-France se recrute à 21% dans Paris, 36% en 1^{ère} couronne et 43% en 2^{ème}.

Enfin, si l'on se focalise plutôt sur les lieux d'emploi (ou d'étude³), 17,6% des gens travaillant dans Paris s'avèrent être des usagers mixtes, pourcentage qui tombe à 10,4% pour les individus travaillant en 1^{ère} couronne et à 5,5% pour ceux dont l'emploi est en 2^{ème} couronne (soit respectivement de 0,32 ; 0,2 et 0,09 million de personnes). En moyenne, 11,3% des gens travaillant en Ile-de-France (0,61 million de personnes) ont recours à un moyen de transport en commun et une automobile au cours de la journée.

Les voyageurs mixtes travaillant en Ile-de-France travaillent à 53% dans la ville centre, à 33% en 1^{ère} couronne et 14% en 2^{ème}.

3 A noter que le lieu d'étude ne concerne que celui des étudiants post-baccalauréat, les seuls à avoir été enquêtés là-dessus.

I-1-2 Mixité des comportements de déplacement dans les agglomérations françaises de province

Pour apprécier les habitudes et conditions de déplacement en agglomération, trois enquêtes nationales ont été successivement réalisées par la SOFRES à la demande de l'ADEME, du CETUR, du GART et de l'UTP. Elles ont été menées en 1991, 1992 et 1993 auprès d'échantillons représentatifs des personnes de 15 ans et plus résidant dans les agglomérations de plus de 30 000 habitants.⁴ Ce sont là les principales sources d'information susceptibles de renseigner à l'heure actuelle sur les comportements multimodaux des Français.

I-1-2-1 Une personne sur quatre est "multimodale automobile/transport collectif"

Afin d'appréhender les pratiques multimodales automobile/transport collectif, a été opérée la partition en quatre groupes des individus interrogés que nous avons présentée dans le chapitre 2 de cette première partie : rappelons qu'elle identifie les "exclusifs voiture particulière", les "exclusifs transport en commun", les "mobiles mixtes" et les "peu mobiles" (en VP ou TC). La comparaison des résultats tels qu'ils ressortent des trois vagues de sondage montre une grande stabilité de ces comportements.

Tabl. 44 : La multimodalité voiture/transport public

	1991	1992	1993
Les exclusifs VP	54%	54%	54%
Les exclusifs TC	8%	7%	8%
Les mobiles mixtes	26%	26%	25%
Les peu mobiles	12%	13%	13%

(Sources : D'après DAMPIERRE J., "Automobile, transport public, deux-roues, marche à pied : comment se déplacent les Français", *Transport public*, juin 1994 n°927, UTP, p. 57 ; BRESSE A., LESNE J., MINVIELLE E., *Les déplacements urbains en province - Pratiques et opinions*, ADEME - GART - CETUR, Paris, octobre 1993, p. 9 et BLAZEJCZAK B., MINVIELLE E., MONJARET B., *Les déplacements urbains en province - Opinions et pratiques*, CETUR, fiche d'information n°25, Bagneux, mars 1991, p. 3.)

4 Outre l'article de E. Minvielle évoqué au chapitre 2 de cette partie, cinq publications au moins présentent des résultats d'exploitation des données recueillies à l'occasion de ces enquêtes : ADEME, CERTU, GART, UTP, *Les déplacements urbains en province - Pratiques et opinions*, CERTU, Lyon, novembre 1994, 19 p ; DAMPIERRE J., "Automobile, transport public, deux-roues, marche à pied : comment se déplacent les Français", *Transport public*, juin 1994 n°927, UTP, pp. 50-57 ; BRESSE A., LESNE J., MINVIELLE E., *Les déplacements urbains en province - Pratiques et opinions*, ADEME - GART - CETUR, Paris, octobre 1993, 39 p ; GEFFRIN Y., MULLER M., juin 1993, op. cit. ; BLAZEJCZAK B., MINVIELLE E., MONJARET B., *Les déplacements urbains en province - Opinions et pratiques*, CETUR, fiche d'information n°25, Bagneux, mars 1991, 12 p.

I-1-2-2 Les usagers mixtes : majoritairement des femmes et des étudiants

Quant au profil des individus qui ont ces habitudes de mobilité, il s'avère que ce sont les femmes qui, plus souvent que les hommes, sont usagers mixtes ou exclusifs des TC : respectivement 30% et 9%, ces pourcentages étant de 23% et 4% pour les hommes en 1992⁵.

Au-delà du sexe, la situation professionnelle et l'âge apparaissent comme des facteurs déterminants. La tranche d'âge des 15-24 ans est ainsi celle qui propose le plus de voyageurs mixtes ; c'est la seule dans laquelle cette part est supérieure à la moyenne (plus de 40% des individus). Après 25 ans, le pourcentage d'usagers mixtes augmente avec l'âge (de près de 20% pour les 25-34 ans à environ 25% pour les 65 ans et plus). Assez logiquement ce résultat se trouve confirmé par la forte représentation de mobiles mixtes parmi les étudiants (plus de la moitié d'entre eux). - N'oublions pas que la distinction conducteur/passager n'est pas faite là et que les pratiques d'accompagnement peuvent être importantes pour ce type de population (28% de l'ensemble de usagers mixtes ne possèdent d'ailleurs pas de permis de conduire). - Viennent ensuite les femmes au foyer, les employés et les retraités, puis les cadres et professions intermédiaires, et enfin les ouvriers.

I-1-2-3 La taille de l'agglomération est déterminante de la mixité des pratiques

Pour aller plus loin, si l'on s'attache plus finement au contexte dans lequel se développent ces habitudes de mobilité, il est intéressant de noter que la part de mobiles mixtes et celle des exclusifs de la voiture particulière évoluent en sens inverse avec la taille de l'agglomération. Plus celle-ci est importante, plus est grand le pourcentage d'usagers mixtes : près de 20% pour les agglomérations de moins de 100 000 habitants, 25% environ pour celles comprenant entre 100 et 300 000 habitants et légèrement plus de 30% au-delà (Ile-de-France exclue) en 1992. Parallèlement, le part des exclusifs VP diminue sensiblement, passant de 63% dans le premier cas à 47% dans le dernier.

I-1-2-4 VP / TC / MAP : une majorité d'individus multimodaux

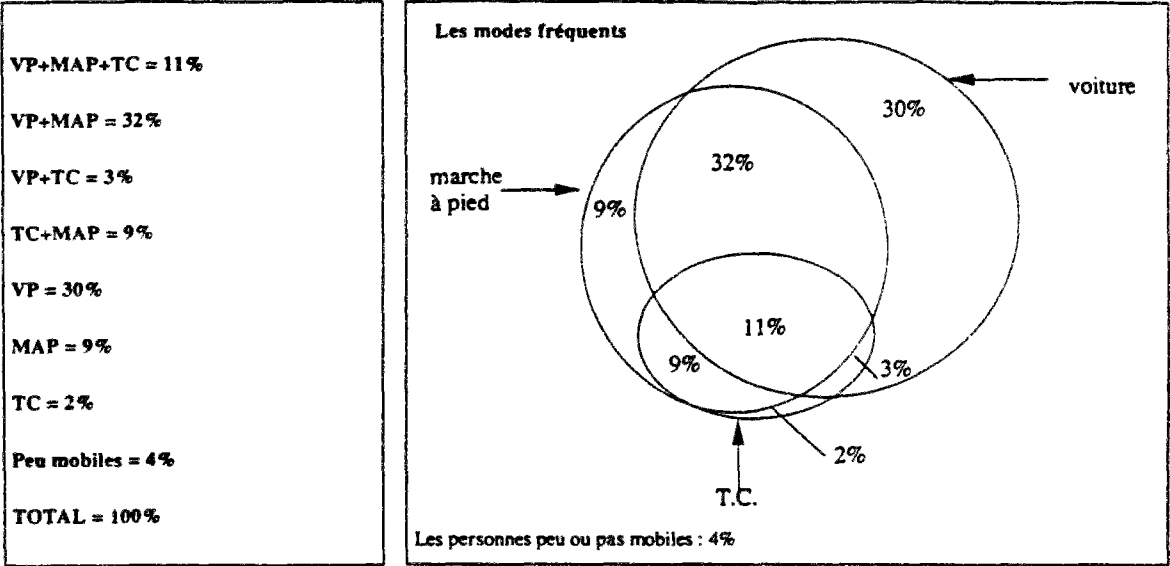
Même dans une recherche approfondissant la question de la complémentarité entre l'automobile et les transports publics, restreindre le champ d'analyse à ces deux moyens serait par trop réducteur. Le mode de transport qu'est la marche à pied en particulier ne peut être éludé. Au-delà de la dimension sociétale, deux chiffres suffisent à étayer cette remarque :

5 Les pourcentages observés en 1991 étaient quasiment identiques.

pour se déplacer, 60% environ des Français l'utilisent régulièrement - c'est-à-dire au moins deux ou jours par semaine - seule ou combinée avec un autre moyen de transport (SOFRES) et elle permet de réaliser environ le tiers de la mobilité urbaine quotidienne (enquêtes ménages⁶).

Le panorama suivant des pratiques de mobilité quotidienne sous l'angle des complémentarités modales qui la réintroduit parmi la voiture et les transports en commun est très instructif.

Fig. 26 : Les complémentarités entre modes⁷



(Source : GEFFRIN Y., MULLER M., *Evolution démographique, croissance urbaine et mobilité*, CETUR, Bagnex, juin 1993, p. 29.)

On vérifie ainsi le fait que les individus sont majoritairement multimodaux et que la marche détermine un usage important des transports en commun. Plus généralement, ces données ont permis à Y. Geffrin et M. Muller de mettre en évidence que les individus qui effectuent souvent leurs déplacements à pied ont plus souvent que la moyenne fréquemment recours à des transports collectifs (32% contre 25%), et réciproquement que les clients des transports collectifs sont de plus grands marcheurs que la moyenne (80% contre 61%) et qu'ils utilisent nettement moins fréquemment que la moyenne l'automobile (58% contre 76%).

6 Qui notons-le bien tendent à faire sous-estimer l'importance relative de ce mode de déplacement dans la mesure où, à la base de la hiérarchie des modes qui y est opérée, la marche est toujours négligée dès qu'un autre moyen de transport est sollicité (sans évoquer les difficultés intrinsèques d'appréhension de ces pratiques dans les enquêtes).

7 Attention, les "+" ne signifient pas ici un enchaînement au cours d'un même déplacement mais bien une utilisation alternative pendant la semaine des modes.

II - LA CHAÎNE MODALE AUTOMOBILE+TRANSPORT COLLECTIF

II-1 ENJEUX ET DIFFICULTÉS MÉTHODOLOGIQUES DE LA CONNAISSANCE DE LA DEMANDE RÉVÉLÉE

L'entrée que nous retenons pour cette partie est celle du repérage des usagers des transports collectifs pratiquant le rabattement sur des points d'arrêt de ces modes et de l'analyse de leurs natures et comportements par catégories de lieux ou de principes de rabattement.

L'objectif premier est d'appréhender dans toute leur étendue et leur diversité les phénomènes de rabattement sur les transports collectifs tels qu'ils se manifestent au moment où sont réalisées les enquêtes. La connaissance fine ainsi acquise devrait dans un deuxième temps aider à repérer à la fois les véritables impacts à évaluer et les leviers - exogènes notamment - susceptibles d'influer sur le recours à ces organisations complexes.

Ainsi nous distinguerons principalement dans la suite de l'analyse le rabattement en voiture au travers de ses trois composantes : le rabattement effectué dans des parcs relais, le rabattement "sauvage", la dépose à partir d'automobiles sans impliquer de garage. - Quelques éléments d'appréciation de l'importance du rabattement entre modes de transport collectif, et donc des mouvements au niveau de pôles d'échange de transport urbain (ou périurbain), viendront de plus compléter le panorama lorsque nécessaire. -

Pour connaître le volume de voyageurs qui se rabat en voiture sur le transport en commun, plusieurs catégories d'enquêtes sont envisageables. Elles possèdent leurs spécificités et leurs lacunes respectives dont il est indispensable d'avoir pleinement conscience, à la fois en amont, lors du choix de la méthode de recueil de données et en aval, au moment du traitement et de la confrontation éventuelle d'informations de provenances diverses. Cette vigilance est nécessaire pour avoir des ordres de grandeur significatifs et pouvoir s'assurer d'une comparabilité minimum entre les informations issues des différents terrains étudiés.

Trois échelles d'enquêtes, conditionnant les méthodologies de recueil des informations, sont pertinentes pour renseigner sur ces comportements de mobilité : il s'agit de l'échelle de l'agglomération, de celle de la ligne ou du réseau de transport en commun et de celle du lieu d'échange.

II-2 APPREHENSION DES PRATIQUES DANS L'AGGLOMÉRATION OU LA RÉGION URBAINE

A l'échelle de l'agglomération ou de secteurs de l'agglomération, c'est aux enquêtes ménages (resp. l'enquête globale transport pour l'Ile-de-France) que l'on pourra se référer.

Par nature, ces enquêtes ne peuvent renseigner que de façon très générale sur les recours à des chaînes modales. Les effectifs concernés par des pratiques intermodales automobile-transport collectif étant généralement très faibles, il convient de plus de considérer les résultats avec précaution.

II-2-1 La situation en Ile-de-France⁸ : des déplacements VP+TC en nombre globalement limité, mais concentrés spatialement

Dans la dernière enquête globale transport francilienne le nombre total de déplacements multimodaux, c'est-à-dire ici dont la réalisation passe par l'usage successif d'au moins deux modes de transport⁹, est estimé à 2,55 millions soit approximativement 40% de l'ensemble des déplacements faits en transport collectif (6,65 millions), les 60% restants étant unimodaux. Ces déplacements multimodaux se décomposent comme suit : 1,6 million sont bimodaux¹⁰, 760 000 tri-modaux¹¹ et 170 000 passent par le recours à quatre modes ou plus¹².

II-2-1-1 2,5% des déplacements motorisés sont des chaînes alliant automobile et transport collectif

0,49 million d'entre eux combinent la voiture particulière et un ou plusieurs modes de transport en commun (ce qui représente 7,4% des déplacements en transport collectif). Cette valeur est assez faible au regard notamment du volume total de déplacements motorisés concernant la région qui s'élève à 21,93 millions : les déplacements VP+TC en représentant donc moins de 2,5%. Cette pratique intermodale est peu répandue et ne semble pas réellement en voie de développement malgré les mesures prises pour la favoriser, telle l'organisation de parcs de rabattement (parcs relais) à proximité des gares et des terminus de métro. Les deux précédentes EGT ont en effet montré que sa part du marché des

8 Les données détaillées dans cette sous-section sont issues des résultats d'exploitation de la dernière EGT francilienne tels qu'ils ont été publiés dans : DREYFUS J., *Les déplacements en Ile-de-France un jour ouvrable d'hiver - Analyse des résultats de l'Enquête globale de transport 1991-1992*, RATP, Paris, novembre 1993, 52 p ; et complétées d'information directement obtenues auprès de J. Dreyfus. Il semble difficile d'affiner davantage ce panorama sous peine de manipuler des volumes qui ne seraient plus significatifs.

9 Marche à pied exclue.

10 Les chaînes modales les plus représentées sont celles ne concernant que des modes ferrés (0,66 million), puis celles alliant un mode ferré avec un mode routier collectif (0,62 million) et enfin celles comprenant un mode ferré et un véhicule particulier - automobile, deux-roues... - (0,23 million).

11 400 000 de ces chaînes modales sont de type fer+bus et 210 000 de type fer+véhicule particulier.

12 La combinaison modes ferrés et autobus est sollicitée pour accomplir plus de 100 000 de ces déplacements.

déplacements motorisés était de 2,3% en 1976 et 2,4% en 1983.¹³ Il était toutefois alors apparu que cet usage combiné s'accroissait chez les ménages multimotorisés ; or leur nombre est actuellement en hausse, ce qui laisse ouvert l'avenir de cette pratique.

II-2-1-2 Mobilité VP+TC : une forme de la mobilité TC

Le poids de 7,4% des déplacements en transport collectif présenté ci-dessus est à entendre dans le cadre de la traditionnelle convention faite dans les exploitations d'enquêtes transport (qu'il s'agisse des enquêtes ménages menées sur les agglomérations de province ou de l'enquête globale d'Ile-de-France) qui est de hiérarchiser les modes, et en particulier de comptabiliser les déplacements utilisant à la fois l'automobile et les transports en commun dans la rubrique "transport en commun". Si cependant l'on classe à part cette catégorie de déplacements, on obtient pour 1991 les poids suivants : les déplacements VP+TC représentent 8% de l'ensemble des déplacements effectués en transport collectif et 3,5% de ceux réalisés en voiture particulière. Ces proportions étaient respectivement de 8% et 4,3% dans la précédente EGT (1983). En termes de part de marché, l'utilisation combinée VP+TC semble donc suivre l'évolution des transports publics et se faire distancer par celle de l'automobile.

II-2-1-3 Un déplacement VP+TC sur deux est fait entre Paris et la 2^{ème} couronne

Le faible nombre de déplacements articulant automobile et transport public résulte en fait de situations très contrastées. Près de la moitié de ces déplacements sont en effet réalisés entre Paris et la 2^{ème} couronne (0,22 million). Et ils représentent plus du quart de la mobilité satisfaite en transport collectif sur ce type de liaison (0,82 million de déplacements au total).

Plus largement, il ressort des résultats de l'EGT que la majorité des déplacements entre Paris et la banlieue ou entre les deux couronnes sont multimodaux, à la différence des déplacements internes à chacune des trois zones, essentiellement uni-modaux eux.

- Ainsi entre Paris et la 1^{ère} couronne, un peu plus de la moitié des déplacements faits en transport en commun nécessitent l'usage de deux modes ou plus : 0,67 million de déplacements sont bi-modaux et 0,19 sont tri-modaux ou plus. Les modes impliqués sont principalement ferrés ou l'autobus. Les chaînes VP+TC sont sur cette liaison au nombre de 0,13 million ; elles sont bi-modales ou plus.

13 MADRE J.-L., *Utilisation combinée de plusieurs modes de transport*, note ronéotée pour le Comité d'évaluation et de développement de l'information sur les transports (CEDIT), avril 1991, 6 p.

- Entre Paris et la 2^{ème} couronne, les déplacements sont essentiellement multimodaux avec une représentation très voisine des déplacements bi-modaux et de ceux composés d'au moins trois modes (respectivement 0,35 et 0,38 million). La plupart des déplacements de la première catégorie passent par l'usage de deux modes ferrés tandis que ceux du second type combinent toujours au moins un mode ferré avec un autobus ou un véhicule particulier. 0,22 million de déplacements sont donc sur cette liaison effectués grâce à la combinaison VP+TC ; un tiers d'entre eux sont bi-modaux et les deux autres tiers tri-modaux ou plus.
- Enfin, entre la 1^{ère} et la 2^{ème} couronne, trois quarts des déplacements en transport en commun (soit 0,33 million) passent par des pratiques de chaînes modales, se partageant entre celles exclusivement composées de modes ferrés et celles comprenant au moins un mode ferré et un mode collectif routier complété parfois par l'utilisation d'un véhicule particulier. Cette liaison concentre approximativement la moitié des déplacements VP+TC réalisés en banlieue dont l'effectif total se monte à 0,14 million.

En résumé, pour ce qui concerne les déplacements exclusivement VP+TC, près de la moitié d'entre eux est faite entre Paris et la 2^{ème} couronne et la part restante se répartit également entre les liaisons Paris-1^{ère} couronne d'une part et celles de banlieue d'autre part.

II-2-1-4 Une non symétrie des pratiques traduisant la réalité d'un phénomène de dépose

Les résultats de l'EGT ont de plus mis en évidence une dissymétrie dans un certain nombre de comportements. Les déplacements VP+TC sont plus nombreux de la banlieue vers Paris que dans le sens inverse.

Cela traduit, à côté de pratiques de rabattement avec stationnement de l'automobile, l'existence de pratiques d'accompagnement et de dépose de personnes à des arrêts de transport collectif, le retour pouvant se faire à pied ou par rabattement autobus.

II-2-1-5 La forte représentation du motif travail

Dans le registre de la mobilité satisfaite partiellement ou en totalité par le transport collectif, celle domicile-travail est la seule à produire une plus importante proportion de déplacements multimodaux qu'uni-modaux : respectivement 1,25 million (dont près de 60% sont bi-modaux) et 1,06 million. 0,25 million de chaînes VP+TC sont en particulier réalisées pour relier domicile et lieu de travail ; 0,12 million d'entre elles impliquent un seul autre mode de transport collectif, le reste étant tri-modal ou plus.

Les autres déplacements liés au travail ou ceux liés aux affaires professionnelles sont eux majoritairement uni-modaux (à 60%, ce qui représente 0,61 million de déplacements) et le

métro est le mode le plus utilisé (0,38 million de déplacements). Il en va de même pour les autres motifs de déplacement (école, loisirs, affaires personnelles, etc.) qui génèrent principalement (à 70%) des déplacements uni-modaux.

Inversement, les déplacements réalisés en combinant automobile et un moyen de transport en commun sont pour plus des deux tiers des déplacements liés au travail (au sens des déplacements domicile-travail), ou aux affaires professionnelles (et au motif "autres - travail")¹⁴ (respectivement 0,25 million donc et 0,11 million).

II-2-2 Dans les agglomérations françaises de province, une très faible représentativité des chaînes modales VP+TC

Une ébauche de panorama national de recours à des chaînes modales en ce qui concerne la mobilité urbaine peut être dressé grâce aux informations fournies dans l'exploitation standard des enquêtes ménages (notamment tableaux de tris à plat TP45 (déplacements) et TP46 (personnes)).

Les volumes concernés sont d'une façon générale extrêmement faibles, l'usage combiné de l'automobile et des transports en commun étant encore moins répandu que dans la région capitale. A titre d'illustration, nous détaillerons ci-après le cas de cinq agglomérations de taille importante qui présentent des types et niveaux d'équipement en réseaux de transport public différents : Bordeaux, Nantes, Marseille, Lyon et Lille.¹⁵

II-2-2-1 De très faibles volumes et des disparités locales importantes

A Bordeaux, l'enquête ménages de 1990 fait état de 16 473 déplacements accomplis quotidiennement grâce à la combinaison de deux et - quelques rares fois - trois modes. La part respective de ces deux types de chaînes est en effet extrêmement différente : 97% sont bi-modales et 3% tri-modales. Dans cette agglomération, l'automobile est très fortement représentée dans ces pratiques de mobilité : plus de 60% de l'ensemble des chaînes (c'est-à-

14 Ce dernier motif renvoie à tous les déplacements dont une extrémité est le motif travail, à l'exception de ceux dont l'autre extrémité est le domicile ou le motif affaires professionnelles. (DREYFUS J., novembre 1993, op. cit., p. 20.)

15 Les sources des données chiffrées utilisées ici sont principalement les suivantes : CETUR, *Enquête ménages de Bordeaux 1990 - Les déplacements multimodaux : nombre de déplacements et nombre de personnes*, note interne, CETUR, Bagnaux, 6 p ; CETUR, *Enquête ménages de Nantes 1989 - Les déplacements multimodaux : nombre de déplacements et nombre de personnes*, note interne, CETUR, Bagnaux, 6 p ; CETUR, *Enquête ménages de Marseille 1988 (Stratification juin 1989) - Les déplacements multimodaux : nombre de déplacements et nombre de personnes*, note interne, CETUR, Bagnaux, 6 p ; DTT, CETUR, CETE, février 1992, op. cit. ; DTT, CETUR, CETE, janvier 1990, op. cit. La réflexion a été aussi alimentée par les résultats d'exploitations spécifiques réalisées par J.-L. Madre (INRETS) en 1991 sur l'enquête de Lyon et par B. Quetelard (CETE Nord-Picardie) en 1995 sur les enquêtes de Lyon et Lille.

dire 10 083 déplacements) sont du type voiture+un moyen de transport collectif (l'automobiliste étant plus d'une fois sur trois conducteur du véhicule). Cela représente 0,5% de l'ensemble de la mobilité satisfaite avec des modes de transport mécanisés. 22% des chaînes mobilisent deux modes de transport en commun (autobus, train...).

A Nantes, l'enquête ménages de 1989 permet d'estimer à 6 030 le nombre de déplacements qui pour être réalisés ont nécessité l'utilisation successive de deux ou trois modes de transport ; la répartition entre ces deux catégories de chaînes est approximativement de 85% et 15%. Plus de 44% de ces déplacements multimodaux ont mis en jeu une voiture (i.e. 2 672 déplacements) ; dans 9% des cas l'automobiliste conduisait le véhicule et dans les 35% restants elle a servi à déposer un passager. Les déplacements VP+TC représentent donc 0,2% de l'ensemble de la mobilité quotidienne mécanisée observée à Nantes. L'utilisation combinée de plusieurs modes de transport collectif dans le cas de chaînes bi-modales apparaît excessivement marginale ; en effet moins de 2% de l'ensemble des déplacements multimodaux sont passés par l'usage conjoint d'un autobus et d'un autre moyen de transport en commun.

A Marseille, 17 260 chaînes modales ont de même été recensées dans l'enquête ménages de 1988. La répartition entre chaînes à deux ou trois modes de transport est l'inverse de la situation observée à Bordeaux et Nantes avec en moyenne 20% de déplacements bi-modaux et 80% de tri-modaux. Parmi les déplacements bi-modaux, les seuls pour lesquels la décomposition par mode est disponible, l'automobile apparaît extrêmement peu présente : dans moins de 3% des cas de déplacements multimodaux, un automobiliste a, en cours de déplacement, quitté son véhicule au profit d'un moyen de transport collectif (ce qui renvoie à 456 déplacements ou encore 0,02% de la mobilité mécanisée). Les autres chaînes à deux modes de transport sont donc internes aux transports collectifs : celles impliquant le métro représentent 6% de la mobilité multimodale, celles impliquant le train 11%.¹⁶

Les ordres de grandeur des valeurs obtenues sur Marseille sont extrêmement différents de ceux relatifs à Bordeaux et Nantes et comportent même certaines bizarreries ; à titre d'exemple, les conducteurs d'automobile s'étant rabattus sur les transports collectifs sont exclusivement des femmes qui en outre apparaissent n'avoir pratiqué qu'une seule fois dans la journée cette chaîne modale : aucune ne serait revenue de la même façon qu'elle est arrivée et elles auraient toutes laissé leur véhicule garé à proximité du transport public. Au-delà du fait que les résultats nantais et bordelais sont vraisemblablement plus plausibles, ces distorsions mettent en évidence la difficulté de travailler avec rigueur sur des masses aussi

16 L'écueil du double compte est ici très aisément évité du fait de la non existence dans l'enquête de déplacement combinant métro et train.

faibles. Avec des taux de sondage compris entre 1/50 et 1/80 (cas des agglomérations les plus importantes) les phénomènes sont à la limite du significatif ; ainsi à Marseille les 456 conductrices se rabattant sur le transport collectif renvoient en réalité (avant redressement) à moins de six personnes.

En 1987 à Lille 2,8% des déplacements effectués avec des modes mécanisés passent par l'enchaînement de deux modes (soit 70 839 déplacements) et 0,4% de trois modes (soit 10 387 déplacements). A Lyon en 1985, si la part des déplacements bi-modaux est en part relative près du double (5% de la mobilité mécanisée soit 118 726 déplacements), celle des déplacements tri-modaux est par contre inférieure (0,2%, soit 4 084 déplacements). Si l'on se focalise sur les déplacements impliquant, pour leur totalité ou partiellement, une automobile il ressort qu'à Lille 81,5% des déplacements mécanisés sont effectués exclusivement en automobile (ce qui se décompose en 57,9% et 23,6 respectivement en conducteur et passager), 0,6% (soit 14 445 déplacements) sont des chaînes bi-modales impliquant une voiture (en tant que conducteur dans 0,2% des cas et passager dans 0,4%) et 0,1% sont des chaînes tri-modales dont la voiture est l'un au moins des maillons (soit 2 729 déplacements).

A Lyon, la part de l'automobile est globalement plus faible, mais les ordres de grandeur restent les mêmes : 73,6% des déplacements mécanisés ont été faits avec ce mode de transport (56,5% comme conducteur et 17,1% comme passager) ; 0,5% (soit 13 153 déplacements) étaient des chaînes articulant l'automobile et un mode collectif (0,2% conducteur et 0,3% passager) ; 0,07% étaient tri-modaux avec au moins un maillon voiture (soit 1 747 déplacements). Dans cette agglomération ce type de pratique intermodale, si elle existait, était trop marginale pour ressortir de la précédente enquête ménages réalisée en 1975 ; T. Lambert et J.-L. Madre ont de plus affiné leur constat en faisant l'hypothèse que ces déplacements sont principalement le fait de personnes résidant loin du centre, en particulier dans les zones nouvellement enquêtées en 1985.¹⁷ Mais d'une façon générale, tant à Lille qu'à Lyon la part des déplacements combinant modes individuel et collectif est très faible, la proportion des chaînes internes au transport public, bien que faible aussi, reste néanmoins toujours légèrement supérieure.

L'importance de ce "mode" combiné VP+TC est donc, dans les agglomérations de province, généralement inférieure au cinquième du poids relatif qu'il revêt en Ile-de-France.

17 LAMBERT T., MADRE J.-L., *Analyse locale de la motorisation dans la région lyonnaise*, CREDOC, rapport CREDOC n°63, Paris, p. 80.

II-2-2-2 Une clientèle plutôt féminine...

Globalement, les comportements multimodaux semblent l'apanage d'une très légère majorité féminine. Des trois premières exploitations d'enquêtes présentées ci-dessus ressort que si à Bordeaux autant d'hommes que de femmes enchaînent deux ou trois modes de transport (avec ou sans voiture dans la chaîne) pour réaliser leur programme d'activités quotidien, la part des femmes s'élève à 54% à Marseille et à 58% à Nantes. Pour les chaînes impliquant une voiture, la part des femmes est à Bordeaux et à Nantes respectivement de 55,8% et 49,1%.

Si 53,7% des déplacements mécanisés sont à Lille faits par des hommes, leur part est encore légèrement plus forte dans les déplacements mono-modaux (53,9%). Inversement les femmes sont davantage représentées dans les déplacements bi ou tri-modaux (respectivement 53,8% et 49%) qu'elles ne le sont en moyenne dans la mobilité mécanisée. A Lyon, si la répartition par sexe relative à l'ensemble des déplacements mécanisés est exactement identique à celle observée à Lille, la part des hommes dans les déplacements mécanisés mono-modaux est là écrasante (87,2%) ; et les femmes assurent 55,2% des déplacements mécanisés à deux ou trois modes. Si l'on se focalise sur les déplacements mettant en jeu une automobile, il ressort des données des enquêtes ménages que la mobilité purement VP est à Lille le fait de femmes à 46,6%, que dans les chaînes bi-modales VP+TC leur part est de 53,2% et qu'elle s'élève à 53% dans le cas de trois modes enchaînés (dont l'un au moins étant l'automobile). Ces poids sont respectivement de 44,5%, 52,6% et 63% à Lyon.

A Lille, les femmes effectuent 0,8% de leurs déplacements mécanisés quotidiens en ayant successivement recours à une voiture et à un moyen de transport collectif. A Lyon cette part est de 0,7% (qu'elles possèdent ou non le permis) ; les pratiques des hommes en la matière sont en dessous de la moyenne (0,4% de leur mobilité quotidienne). La CSP la plus représentée est d'ailleurs celle des employés : 0,9% de leurs déplacements sont faits en VP+TC.

II-2-2-3 ... Mais aussi des jeunes et des membres de ménages complexes

Du point de vue des motifs, à Lille et à Lyon les déplacements mécanisés sont en premier lieu utilisés pour relier domicile et travail (en aller-retour) (dans 22% des cas à Lille et 28,1% à Lyon), puis servent à satisfaire des motifs "secondaires"¹⁸ (20,6%, resp. 19,3%), puis relient domicile et activités autres que le travail, les achats et les loisirs (18,5% dans les deux

18 Il s'agit par définition de tous les déplacements non liés au domicile (définition retenue dans les exploitations des enquêtes ménages).

agglomérations), les déplacements pour motifs achats ou loisirs à partir du domicile (et retour) représentant 17,2% - resp. 18% - de l'ensemble. Si cette hiérarchie se retrouve dans les déplacements mono-modaux, les plus nombreux (96,8%, resp. 94,8%), elle est par contre bousculée dès que plusieurs modes sont combinés (avec ou sans voiture dans la chaîne). Ainsi, il apparaît que près du tiers des déplacements mécanisés bi-modaux des Lillois est fait entre le domicile et ces motifs "autres" (en aller-retour), puis que des chaînes à deux modes sont sollicitées pour aller travailler (et en revenir), pour aller étudier (et en revenir) et pour aller faire des courses ou se divertir (et en revenir) : les parts respectives sont à Lille de 30,4%, 27,7%, 16,8%, 13% et à Lyon de 32,1%, 28,2%, 17%, 13,1%. Quant aux déplacements mettant successivement en jeu trois modes mécanisés, il apparaît qu'ils sont d'abord utilisés entre le domicile et le lieu de travail, puis pour réaliser des activités autres que travail, achats et loisirs ou entre le domicile et le lieu d'étude.¹⁹

Si l'on restreint le champ à la mobilité VP+TC, c'est le motif domicile-étude qui apparaît comme le plus producteur de ce type de chaîne modale (bien que la part de ce mode pour satisfaire ce motif demeure faible : 0,7% de l'ensemble des déplacements mécanisés pour ce motif)²⁰. Assez logiquement, on constate que ce sont les jeunes gens ayant entre 14 et 31 ans qui sont les plus gros consommateurs de ce type d'offre (0,8% de leurs déplacements). Si l'on se penche sur la décomposition par type de ménages, c'est encore assez logiquement que l'on retrouve les plus forts taux d'utilisation combinée VP+TC dans les catégories "couples de moins de 35 ans" (1% de taux d'utilisation), "autres ménages de trois personnes" et "autres ménages de cinq personnes" (respectivement 0,6% et 0,8%) ; dans ces deux dernières catégories se situent vraisemblablement les jeunes couples non encore engagés dans la vie professionnelle et vivant chez l'un ou les deux de leurs parents. Il apparaît également que plus il y a d'actifs dans le ménage, plus la pratique combinée VP+TC est fréquente : les ménages composés d'au moins trois actifs effectuent 1,5% de leurs déplacements de cette façon. Quant à la part de marché de la voiture comme mode "pur", il ressort qu'elle se stabilise, voire diminue légèrement, à partir de deux actifs. Ces deux remarques sont d'une part à rapprocher du faible nombre de ménages possédant plus de

19 Il est notable que le motif accompagnement est partout extrêmement faible. Ceci est à resituer dans la méthode de codage et de traitement des données qui conduit à en masquer un certain nombre : lorsque l'accompagnement est fait entre le domicile et le travail, un seul déplacement est comptabilisé : le déplacement domicile-travail, qui est repéré comme étant indirect. (Le principe est le même dans le sens retour et pour ce qui concerne la mobilité pour motif étude.) C'est-à-dire que les déplacements recensés dans la catégorie domicile-accompagnement sont soit des déplacements pour lesquels l'accompagnement est le motif principal, et qui sont alors suivis du retour au domicile, soit des déplacements pour lesquels l'accompagnement constitue un premier arrêt avant d'autres activités non obligées. Dans tous les cas il s'agit d'un déplacement relativement simple et tant à Lille qu'à Lyon plus de 99% de la mobilité pour ce motif est mono-modale.

20 Pour simplifier la lecture, les résultats détaillés ci-après renvoient tous au poids de ces déplacements VP+TC par rapport à l'ensemble des déplacements mécanisés.

deux véhicules particuliers et peuvent d'autre part signifier pour les ménages plus importants une part accrue des chaînes dans lesquelles l'automobiliste est passager.

On insistera en conclusion sur le fait que ces chiffres - et donc leur interprétation - sont à manier avec précaution, le seuil de signification n'étant vraisemblablement pas toujours atteint. Les déplacements intermodaux (au sens de chaînes modales donc) représentent non seulement des volumes assez faibles, mais ils sont en outre le plus souvent internes au transport collectif, la fiabilité statistique des chiffres concernant les déplacements automobile+transport en commun est donc parfois médiocre. Une dernière illustration peut être avancée pour confirmer qu'il ne faut y voir en la matière qu'un ordre de grandeur : dans l'enquête ménages de Lyon réalisée en 1986 auprès de 4 000 ménages, le nombre d'automobilistes conducteurs ayant effectué une correspondance avec les transports en commun enquêtés s'élève, avant redressement, à 43 (pour un sens). Ces enquêtes générales de transport sont clairement peu adaptées à l'appréhension de ce type de pratiques relativement rares malgré tout.

II-3 LES ENSEIGNEMENTS DES ENQUETES DE DENOMBREMENT DES RESEAUX

Les sources d'information pour comprendre le fonctionnement de ce type de parcs permettant de transiter de l'automobile vers les transports publics sont clairement plus nombreuses que celles auxquelles on a recours dans le cas de parcs de stationnement classiques. Des relations avec d'autres partenaires que ceux du stationnement sont utiles, l'exemple type étant celui de l'exploitant de la ligne de transport collectif qui dessert le parc relais. Ainsi parmi les enquêtes plus globales intéressantes il y a, au niveau d'une ligne ou d'un réseau de transport collectif, les enquêtes de dénombrement qui, proposant un panorama des modes d'accès aux stations, font ressortir dans quelle mesure les différents moyens de transport alimentent le transport en commun concerné. C'est d'ailleurs grâce à de telles sources d'information qu'il est possible de prendre la mesure à la fois de la part des rabattements diffus (c'est-à-dire non effectués en des parcs spécifiquement aménagés pour favoriser cette pratique d'échange) et de l'ampleur de la dépose en automobile.

II-3-1 Volume des échanges : importance du rabattement automobile

Le rabattement automobile a une importance certaine. Il ressort d'enquêtes de dénombrement des réseaux, que c'est environ 5% de la clientèle totale du transport collectif qui est rabattue en automobile, valeur qui en moyenne dépasse 10 % si l'on ne considère que la clientèle accédant au réseau avec des modes mécanisés.²¹

A titre d'exemple, le mode d'accès à la ligne n°1 du VAL à Lille est à 4% la voiture (en conducteurs ou passagers) et 5% pour la ligne est-ouest du tramway nantais²². Il était en 1987 de 6% pour la deuxième ligne du métro de Marseille avec de pointes à 11-12% aux stations Sainte Marguerite-Dromel et Rond Point du Prado.²³ Il s'élevait même à 12% sur l'ensemble de la ligne de tramway de cette ville en 1985.²⁴ De même, c'était en 1980 le cas de près de 7% des utilisateurs de la ligne n°4, axe lourd bus bordelais²⁵. Ce qui signifie dans ces agglomérations des volumes de déplacements concernés compris dans une fourchette de 250 000 à 600 000 voyages annuels.

En Ile-de-France, dans le cas récent du tramway Saint Denis-Bobigny (mise en service complète de la ligne en décembre 1992 et enquête de trafic trois mois après), l'écart entre la voiture comme mode de rabattement et les autres moyens de transport est encore plus creusé : l'accès se fait à pied à une très forte majorité (59%) puis en transport collectif (38,5%) et enfin en automobile pour une part extrêmement faible ici (1,5% ce qui représente 850 personnes). Et que le déplacement soit obligé ou non, la voiture alimente très peu ce tramway. 61% des automobilistes sont passagers ; 45,5% des échanges automobile/tramway se produisent aux principaux arrêts.²⁶

21 La marche à pied est dans tous les cas le premier mode d'accès aux réseaux de transport public, suivie par l'autobus dans le cas des transports ferrés.

22 SEMITAN, CETE de l'Ouest, *Suivi de la ligne de tramway - Estimation du trafic mars 1986 : analyse des voyages*, SEMITAN, Nantes, mars 1987, pp. 26-27.

23 VILAREL C., *Suivi de l'impact de la mise en service de la seconde ligne de métro - Résultats de l'enquête auprès des voyageurs d'octobre 1987*, OCOTRAM, Marseille, juin 1988, p. 18.

24 OCOTRAM, *Suivi de l'impact de la mise en service de la deuxième ligne de métro (Joliette - Castellane), du tramway modernisé et de la restructuration du réseau de surface - Note de synthèse*, OCOTRAM, Marseille, novembre 1985, p. 12.

25 Enquête réalisée en décembre 1980. Les résultats de son exploitation sont notamment analysés dans l'article : BONNET J.-P., "Le parc d'échange de La Buttinière à Bordeaux", *Transport public*, décembre 1983 n°811, UTP, pp. 37-38.

26 RATP, *Tramway Saint Denis-Bobigny - Effets sur le trafic et les déplacements - Résultats de l'enquête après la mise en service*, RATP, Paris, décembre 1993, 45 p.

Plus largement, l'enquête "trafic journalier du réseau ferré" (TJRF) de 1990 donne des informations générales sur cette question relativement au métro et au RER francilien.

Tabl. 45 : Métro et RER en Ile-de-France : répartition des rabattements quotidiens²⁷

	Métro	RER
Marche à pied	82,6%	55,1%
Train, RER SNCF	8,8%	23,2%
Autobus, autocar	6,2%	13,8%
Voiture particulière	1,6%	6,5%
Autre	0,8%	1,4%

(Source : BAYLE L., SCHUHMACHER B., *Trafic journalier du réseau ferré (enquête 90)*. Tome 2, RATP, Paris, 1993, p. 20.)

La comparaison de ces résultats avec ceux des précédentes enquêtes de même nature (TJRF 82 pour le métro et TJRF 86 pour le RER) montre une diminution tant en part relative qu'en volume des rabattements en voiture sur le métro et une diminution relative mais une augmentation en volume pour le RER. On est passé dans le premier cas de 2% à 1,6% (soit 72 000 à 65 000 personnes environ) et dans le second de 8% à 6,5% (soit approximativement 62 000 à 65 000 personnes).

Il est enfin important de distinguer du point de vue du mode d'accès automobile au réseau lourd la part de conducteurs et celle de passagers qui permettent, pour la première d'appréhender le volume de véhicules en stationnement à attendre et pour la seconde d'approcher le phénomène de dépose.

II-3-2 Le rôle non négligeable de la dépose

La dépose revêt une importance non négligeable par rapport à l'ensemble du rabattement automobile. En 1991, il a été calculé qu'à Laurent Bonnevey à Lyon une voiture sur cinq utilisait le parc de stationnement pour accompagner ou venir chercher quelqu'un, sans compter les déposes qui se faisaient sans pénétrer dans le parc.²⁸ Le ratio était approximativement le même à Marseille en 1982 (910 déposés pour 3 860 conducteurs).²⁹ Et les enquêtes les plus récentes (Lille 1990) montrent que l'on peut aller jusqu'à deux tiers

27 N.B. : Le créneau d'enquête est 6 h-21 h ; le nombre d'entrants sur ces deux réseaux est respectivement de 4 101 600 et 1 023 700.

28 Cf. SYTRAL, SEMALY, TCL, TRANSITEC, *Usage et fonctionnement des parkings d'accueil. Volume 1 : le parking Laurent Bonnevey*, SYTRAL, Lyon, décembre 1992, 95 p.

29 AVEROUS B., "L'usage combiné de la voiture et du métro à Marseille", *Transport public*, décembre 1983 n°811, UTP, pp. 39-40.

de dépose parmi les individus qui ont rejoint le métro en automobile. A ceci s'ajoute le fait que ces échanges ne sont par ailleurs pas tous effectués en des lieux spécifiques et aménagés à cet effet : la part des rabattements diffus et spontanés peut être relativement forte - témoin la situation à Bordeaux, Marseille... -, et ils sont ainsi aussi difficiles à cerner qu'à traiter. En effet, si en 1980 à Bordeaux 7% de la clientèle de la ligne n°4 était adepte de pratiques intermodales entre automobiles et transports en commun, la moitié seulement effectuait ce changement au niveau du parc de La Buttinière, le seul espace de stationnement de Bordeaux alors conçu et aménagé de façon à faciliter de telles pratiques intermodales voiture-transport en commun. De même, à Marseille, le stationnement des automobiles lors d'un déplacements utilisant le tramway n'a lieu dans le parc de Saint Pierre que dans 30% des cas.

La confrontation en volume de ces éléments globaux, issus des enquêtes de dénombrement des réseaux de transport en commun, et de données spécifiques relatives aux parcs relais suggère que l'importance de la part des rabattements diffus et spontanés, c'est-à-dire des échanges non effectués en des lieux spécialement identifiés et aménagés à cet effet, n'est pas négligeable.

II-4 LES ENQUETES AU LIEU D'ECHANGE AUTOMOBILE/TRANSPORT PUBLIC

II-4-1 Eléments de méthode

Trois types d'investigation sont envisageables pour réaliser le diagnostic, le suivi de l'installation : observation des véhicules garés dans le parc, interview des utilisateurs du parc ou interview de la clientèle de la station.

Les deux types d'enquêtes de fréquentation des parcs (enquêtes de rotation ou enquêtes par interviews) permettent respectivement d'obtenir une bonne image du fonctionnement de l'aire et des éclairages sur les pratiques des usagers, avec le risque néanmoins de négliger les individus pratiquant l'échange, mais stationnés sur voirie ou ceux déposés³⁰, ou à l'inverse de rajouter - surtout dans la méthode par simple comptage - les individus n'utilisant pas ensuite le transport collectif.

Aux stations peuvent être réalisées des enquêtes montée-descente auprès des personnes attendant le transport en commun avec questionnement sur le mode d'accès à la station ; si le taux de sondage est suffisant, un redressement par rapport aux montées et aux descentes permet de reconstituer les pratiques de changement de mode de la clientèle de l'axe considéré. Des questions de second niveau sont aussi à régler : quelle est la meilleure période d'enquête : 6 h-9 h ou 6 h-21 h ou autre période ?

30 Les échanges diffus et non organisés autour d'équipements spécifiques pouvant constituer une grande part de ces pratiques enchaînant automobile et transport en commun (cf. section précédente).

II-4-2 Fonctionnement des parcs relais

II-4-2-1 Des volumes locaux d'échange pouvant être considérables

La part de rabattement automobile au niveau même de certains lieux permettant le rabattement sur des réseaux de transport en commun, et donc à des stations spécifiques de ceux-ci, peut quant à elle être nettement plus élevée que les moyennes d'usages combinés VP-TC telles qu'elles se présentent au niveau des agglomérations ou de réseaux de transport collectif ; témoins deux terminus du VAL lillois enquêtés en 1991 qui font respectivement état de taux de 19% (Saint Philibert sur la ligne 1 bis, saturé peu après son ouverture) et 21% (Quatre Cantons sur la ligne 1, dont l'initiale surcapacité a permis une progression de l'utilisation de 84% en sept ans)³¹, ou encore les 22% qu'affiche fin 1989 la Beaujoire, nouveau terminus est de la première ligne du tramway nantais qui vient d'y être prolongé (avril 1989)³². Cette part avait même été évaluée en 1982 à 30% sur un ensemble de quatre stations en bout de la ligne 1 du métro de Marseille (contre 10% cinq ans auparavant).³³

On retrouve logiquement en Ile-de-France des situations de ce type : 20,5% des entrants à la station de métro Carrefour Pleyel y ont accédé en voiture ; à la pointe 6h-9h30 ce pourcentage s'élève à 30,5% à la gare de RER de Boissy-Saint Léger, à 37% à Massy Palaiseau (RER) et jusqu'à 43% à Torcy (RER).³⁴

II-4-2-2 Quelques ratios significatifs

Des difficultés de même ordre que celles énoncées quant à l'appréhension de la demande se rencontrent lors du choix et de la définition des indicateurs et ratios pertinents pour qualifier le fonctionnement des parcs relais.

- Les durées de stationnement sont extrêmement variables selon le parc (motifs du déplacement, etc.) ; mais des différences méthodologiques peuvent interférer dans l'appréhension. Par exemple, quelle borne prendre pour définir le stationnement de longue durée (cinq, six, sept, huit, neuf, dix heures) ? Faut-il inclure la reprise ?

31 CUDL, CETE Nord-Picardie, *Les transports collectifs dans la Communauté urbaine de Lille. Etude d'impact des lignes n°1 et 1 bis du métro sur le stationnement : enquêtes aux parcs d'échanges après mise en service de la ligne 1 bis (février 1991)*, CUDL, Lille, juin 1992, 60 p.

32 SEMITAN, CETE de l'Ouest, *Enquête tramway - novembre 1989 : réactualisation des trafics*, SEMITAN, Nantes, janvier 1990, p. 4.

33 Enquête de novembre 1982 sur les quatre stations de la ligne 1 du métro marseillais : La Rose, Frais Vallon, Malpassé, Saint Just. Cf. AVEROUS B., décembre 1983, op. cit.

34 BAYLE L., SCHUHMACHER B., *Trafic journalier du réseau ferré (enquête 90). Tome 2*, RATP, Paris, 1993, p. 24 et p. 26.

- En matière de taux de rotation, deux appréhensions sont possibles suivant la définition du dénominateur ; les valeurs sont alors les suivantes :

- par place nominale matérialisée : jusqu'à 2,5
- par place occupée à la pointe : 1,5 à 1,7

Et en plus, des interrogations subsistent encore quant à la pertinence du concept retenu : le taux de rotation doit-il tenir compte de la dépose ?³⁵

On remarque que les taux de rotation les plus élevés se retrouvent plutôt dans les agglomérations de province qu'en région d'Ile-de-France : les paramètres taille de l'agglomération et longueur des distances induites sont vraisemblablement un élément d'explication de cet état de fait.

Pour une approche économique, une approximation à une valeur comprise entre 1,5 et 2 (par rapport aux places matérialisées) semble raisonnable.

- Les taux d'occupation des automobiles sont, pour un jour moyen de semaine, compris dans une fourchette allant de 1,1 à 1,4 avec une moyenne à 1,3 personne par véhicule.

II-4-3 Caractéristiques des comportements d'échange

II-4-3-1 Il y a coexistence de clientèle régulière majoritaire et de clientèle occasionnelle

Du point de vue de la fréquence des déplacements impliquant l'utilisation du parc, si l'enquête menée à Laurent Bonneval un an après sa mise en service laissait apparaître des taux d'usagers occasionnels supérieurs à 60% en semaine et voisins de 92% le samedi³⁶, les données plus récentes obtenues, tant à Marseille qu'à Lille ou à Nantes, affichent une prépondérance de la clientèle régulière : à Sainte Marguerite-Dromel à Marseille, 87% des déplacements étaient en 1987 quotidiens (c'était le cas de 50% à Rond Point du Prado) ; 63% des Lillois enquêtés en 1991 venaient plusieurs fois par semaine ; 61% des usagers interviewés en 1994 à Nantes sont des habitués stationnant tous les jours dans le même parc relais sans compter les 12% qui le font deux ou trois fois par semaine ³⁷.

35 A noter que ce n'est pas l'option retenue ici.

36 Cf. STCRL, CETE de Lyon, *Le parc d'échange de Laurent Bonneval : enquête de fréquentation 14-15-16 juin 1979*, STCRL, Lyon, juin 1980, 72 p. et OLIVIER J., "Lyon : offre de stationnement et usage des TC", *Transport-Environnement-Circulation (TEC)*, juillet/août-septembre/octobre 1982 n°53/54, ATEC, pp. 10-14.

37 District, DTT, DDE 44, SEMITAN, AURAN, *Agglomération nantaise : évaluation tramway 1995 - Stationnement, tramway et pratiques multimodales*, District, Nantes, 1995, p. 30.

II-4-3-2 La population adepte de ce type de pratique serait plutôt féminine

56% des automobilistes en rabattement à La Buttinière à Bordeaux étaient en 1980 des femmes ; elles représentent en 1991 à Lille 63% des conducteurs d'automobile en rabattement dans les parcs aux abords des stations des deux lignes du VAL. En revanche à la station Rond Point du Prado à Marseille, si l'on remarquait une prédominance des femmes en rabattement tous modes confondus (56%), l'accès en automobile se répartissait équitablement entre hommes et femmes. Les résultats d'enquêtes les plus récentes vont même jusqu'à faire état de 93% de femmes dans la clientèle de parcs relais (les "parcobus" de Poitiers)³⁸.

Il est intéressant de rapprocher ces résultats des comportements généraux de mobilité et des constats opérés aux échelles supérieures. En Ile-de-France, 54,7% des individus se déplaçant en transport collectif sont des femmes ; leur part tombe à 46,7% pour la mobilité automobile mais, parmi les usagers mixtes, elle remonte à 53,2%. A titre d'exemple, les déplacements TC et VP sont à Lyon assurés par des femmes respectivement à 58,6% et 44,5% ; les poids respectifs sont à Lille de 56,9% et 46,6%. On retrouve dans les utilisateurs de ce "mode" particulier la sur-représentation féminine typique de la clientèle du transport en commun : l'un de ses effets est clairement de faciliter l'accès des femmes à l'automobile.

II-4-3-3 Le centre-ville, et plus particulièrement l'hypercentre, constitue la destination la plus fréquente des pratiquants de chaînes modales automobile-transport collectif

Il avait été constaté en 1982 que 19% des usagers du parc de La Rose à Marseille allaient à la station Préfecture, dans l'hypercentre, alors que cette destination n'était représentée qu'à 7% pour l'ensemble des entrants à cette station. Des enquêtes plus récentes ont montré qu'environ quatre automobilistes sur cinq avaient leur destination dans les zones centrales : l'hypercentre représentait 85% des destinations (stations du métro concernées : Castellane, Réformés, Jules Guesde) pour les deux parcs de Sainte Marguerite-Dromel et Rond Point du Prado. C'est aussi la destination de 72% des Nantais accédant au tramway en voiture en 1994 ; 84% des conducteurs en rabattement sur les parcs relais connectés au VAL lillois, enquêtés en 1991, se rendaient ensuite à Lille³⁹. L'enquête ménages de Lyon (1986) a d'ailleurs montré que la moitié des conducteurs de voiture ayant pratiqué la correspondance avec les transports publics avaient pour destination finale l'hypercentre entre Saône et Rhône et que sur la totalité des conducteurs attirés par l'hypercentre 3% avaient laissé leur

38 WAKS L., janvier 1995, op. cit., p. 21.

39 Dont 70% sans utiliser d'autre correspondance (autre ligne de métro, autobus...).

automobile en liaison avec le réseau de transport public.⁴⁰ Il s'agit donc de la destination de 50 à 90% des déplacements qui ont nécessité un transfert modal.

II-4-3-4 Motifs des déplacements effectués avec une chaîne de modes de transports individuel et collectif : le travail comme motif dominant

Le motif le plus représenté parmi les déplacements réalisés de cette manière - et qui apparaît en première approche comme le plus compatible avec une telle pratique mixte - est le motif travail. En effet, la part des déplacements professionnels quotidiens, parmi les déplacements étant passés par un rabattement automobile sur le transport en commun se situe en moyenne à environ la moitié des usagers des parcs relais. C'était le cas de 44% des conducteurs lillois en rabattement sur le métro enquêtés en 1991 (chiffre qui s'élève à 66% si l'on considère l'ensemble des déplacements obligés : travail fixe + école + université)⁴¹, de 55% des personnes se rabattant en voiture sur le métro marseillais⁴², de 58% à La Buttinère à Bordeaux en 1980. Les résultats des plus récentes enquêtes de comportement menées sur des parcs relais confirment cette tendance : citons les observations faites en 1991 sur quatre stations nantaises qui mettaient en évidence des durées de stationnement supérieures à 6 heures (arrivée avant 9 h et départ entre 15 h et 19 h) pour la majorité des véhicules suivis et les interviews conduites trois ans plus tard et sur davantage de sites estimant à 59% la part du motif travail ; évoquons encore celles menées aux parcs de Jolimont et Basso Cambo à Toulouse en 1993⁴³ où la part de ce motif s'élève respectivement à 63 et 46%.

En raison notamment de la faiblesse de l'intérêt longtemps suscité par les parcs relais auprès des différents acteurs urbains pourtant concernés par ces équipements, très peu d'entre eux ont malheureusement fait l'objet de plusieurs enquêtes successives, ce qui rend difficile une évaluation diachronique de leur fonctionnement. En se gardant de généralisations hâtives, des enseignements peuvent toutefois être tirés du cas du parc de Laurent Bonnevey à Lyon qui a bénéficié de deux vagues d'enquêtes, la première en 1979 et la seconde en 1991. Il y apparaît que le motif travail est non seulement le plus fréquent, mais également que son importance est allée croissant au cours de la dernière décennie : de 40% en 1979 à 60% en 1991. Si l'on prend aussi en compte le travail "en dehors du lieu habituel", la part dans ce

40 Il faut faire attention au fait qu'il ne s'agit là que de la comptabilisation de déplacements de résidents de l'aire d'étude, car par définition même, l'enquête ménages n'indique rien sur les déplacements dont l'origine est extérieure à l'agglomération.

41 Enquête limitée à certains parcs relais. Pour l'ensemble du rabattement métro+VP sur la ligne 1, le motif domicile-travail représentait 38% des déplacements (janvier 1989) et sur la ligne 1 bis, 23% (janvier 1990).

42 RTM / Marketing commercial, *Les parkings d'échange*, RTM, Marseille, 1989.

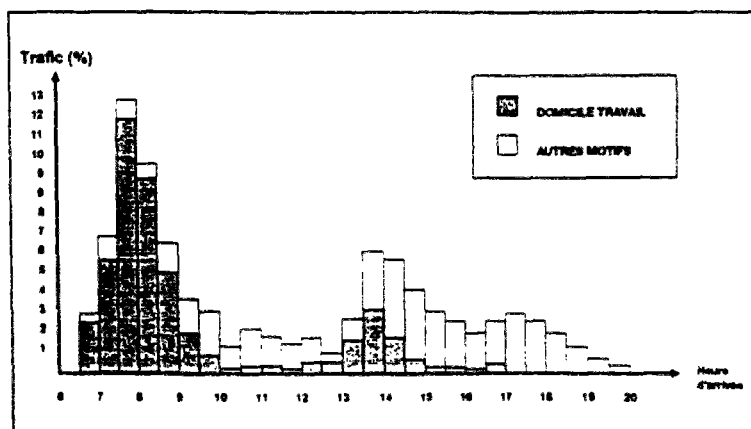
43 MT Développement, CETE du Sud-ouest - Antenne de Toulouse, *Enquête sur les parkings d'échange du métro de Toulouse - Principaux enseignements*, MT Développement, Toulouse, novembre 1993, 42 p.

second cas grimpe à 69%. Toutefois, cette prédominance est à considérer avec précaution dans l'absolu du fait de la saturation du parc dès l'heure de pointe du matin ; ceci conduit en quelque sorte à l'appropriation du site par les pendulaires fixes au détriment des individus se déplaçant pour d'autres motifs à d'autres heures. Il apparaît ainsi qu'à Gorge de Loup, si la prépondérance du motif travail est toujours manifeste (52%)⁴⁴, elle est toutefois moins prononcée qu'à Laurent Bonneval. Ce n'est qu'à partir de 14h00 (et jusqu'à 16h30) que le parc est saturé ; ainsi les motifs impliquant des déplacements au cours de la journée (courses, loisirs, promenades...) peuvent-ils mieux s'y exprimer.

La durée du stationnement et les heures d'arrivée au parc sont logiquement directement liées au motif du déplacement. La moitié environ des véhicules garés dans les parcs relais y reste très longtemps : 38% des automobiles arrêtées à Laurent Bonneval lors de l'enquête de 1991 y demeuraient la journée entière ; c'était le cas de 47% des véhicules garés à La Buttinière à Bordeaux en 1980⁴⁵ ; de l'enquête réalisée à Lille en 1991 ressortait le chiffre de 55% (durée de stationnement supérieures à 8 heures). De même, la moitié des utilisateurs de certains parcs marseillais (Sainte Marguerite-Dromel par exemple) y restaient plus de 6 heures⁴⁶.

Le lien entre durée du stationnement, heures d'arrivée au parc et motif du déplacement apparaît d'ailleurs bien dans le graphique suivant :

Fig. 27 : Répartition de l'heure d'arrivée à un parc relais de la ligne 1 du métro de Marseille (Saint Just, 1982)



(Source : AVEROUS B., "Les parcs d'échanges à Marseille", in *Les échanges voiture/transport collectif* (Compte rendu de la journée nationale d'études du 2 décembre 1982 à Vaulx-en-Velin), CETUR, Bagneux, 1983., p. 6.)

-
- 44 SYTRAL, SEMALY, TCL, TRANSITEC, *Usage et fonctionnement des parkings d'accueil. Volume 2 : parking Gorge de Loup*, SYTRAL, Lyon, juin 1993, 104 p.
- 45 BERGERON M., "Une expérience de parc d'échange - Le parc de la Buttinière à Lormont", *TEC*, mars-avril 1983 n°57, ATEC, pp. 30-33.
- 46 Résultats d'enquêtes "flash" menées par la RTM en 1986 et 1987 sur ces parcs relais.

En fait, cette moyenne s'inscrit dans une fourchette très large s'étalant de 35% (enquêtes à Grand Place à Grenoble en 1988⁴⁷) à plus de 80% (81% à Sainte Marguerite-Dromel à Marseille) qui traduit des situations contrastées. Si les déplacements domicile-travail sont souvent majoritaires, ils ne sont cependant pas les seuls à concerner des aménagements de parcs relais. On constate en effet dans certaines circonstances une assez grande variété dans les motifs des déplacements qui changent de mode de transport à ce type de parcs.

En moyenne, le motif achat (plus loisirs éventuellement) se retrouve dans approximativement 40% des ruptures de charge. C'était le cas pour 38% des arrêts à La Buttinière en 1980 ; on a un ordre de grandeur légèrement supérieur pour les stations du métro marseillais (40% de déplacements pour "autres motifs" que le travail à Rond Point du Prado) ou du tramway (50% à Saint Pierre en 1987).

Les extrémités de la fourchette se retrouvent à moins de 20% (Nantes 1994, Lille 1991, Sainte Marguerite-Dromel à Marseille en 1986) et plus de 50% : 53% en jour ouvrable sur l'ensemble des parcs relais de la commune de Fontaine dans l'agglomération grenobloise en 1988⁴⁸, qui s'envolait à près de 90% le samedi (87% exactement) ; de même l'enquête menée à Laurent Bonneval en 1979 avait montré que le samedi le parc était utilisé pour des déplacements dont le motif prédominant était les achats (à 64%), constat qui a encore été vérifié à Pirmil à Nantes en 1991 mais sur de très faibles volumes de voyageurs. Dans les enquêtes les plus récentes menées à Strasbourg, les achats arrivent même largement en tête des motifs de déplacement transitant par certains parcs relais (près des trois quarts des personnes interviewées au parc Rotonde en 1995), achats qui sont le plus souvent couplés avec d'autres activités (culture ou sport en premier lieu, mais aussi visites, etc.).⁴⁹

Ces observations mettent en évidence l'importance des déplacements non obligés, et conduisant à des stationnements de courte ou moyenne durée, qui transitent par ces parcs ; il s'agit essentiellement de déplacements pour motifs achats et/ou loisirs. Cette constatation laisse entendre que des déplacements moins contraints que ceux pour motifs travail, école ou

47 Enquêtes par interviews réalisées par l'Agence d'urbanisme de la région de Grenoble (AURG) en 1987 et 1988 sur les espaces de stationnement autour du terminus Grand Place du tramway. (AURG, *Etude de rabattement des voitures particulières autour de la station Grand Place*, AURG, Grenoble, mars 1988, 6 p.)

48 Enquêtes par interviews réalisées par l'Agence d'urbanisme de la région de Grenoble en mars 1988 sur les cinq parcs relais de la commune de Fontaine auprès d'usagers attendant le tramway. (AURG, *Etude de rabattement des voitures particulières sur la première ligne de tramway - Stations de Fontaine*, AURG, Grenoble, octobre 1988, 6 p.)

49 RAUSCHER N., *Observatoire des effets du tramway. Rapport d'activité 1995*, Agence de développement et d'urbanisme de l'agglomération strasbourgeoise (ADEUS), Strasbourg, *Annexe 4 - Echanges intermodaux : fonctionnement du parking-relais Etoile (Enquête de fréquentation des 27-28 et 30 septembre 1995)*, janvier 1996, pp. 27-29, *Annexe 5 - Echanges intermodaux : fonctionnement du parking-relais Rotonde (Enquête de fréquentation des 27-28 juin et 01 juillet 1995)*, novembre 1995, pp. 23-24.

université peuvent être captés par des installations de type parcs relais qui satisferaient à un minimum d'impératifs d'attractivité ; ou encore que moyennant certains aménagements et équipements bien adaptés, le caractère prétendument rédhibitoire de la rupture de charge, inhérente au recours à un parc relais, pourrait être dépassé.

Ceci étant, il est indubitable qu'à l'heure actuelle, en termes de consommation d'espace*temps, c'est-à-dire en heures*places consommées dans la journée, les migrants pendulaires pèsent beaucoup plus.

II-4-3-5 Les difficultés de stationnement et de circulation s'avèrent être les motivations majeures pour l'usager

Il est assez délicat de cerner les vraies raisons d'utilisation des parcs relais : la majorité des enquêtes a été jusqu'à présent relativement sommaire et très peu finalement interrogent sur cette question. Néanmoins, l'aspect problème de stationnement et d'accès au centre prédomine.

Il ressortait déjà d'une enquête menée en 1969 à Hambourg (Allemagne) que la non disposition à destination de possibilités de stationnement (gratuites) apparaissait comme un déterminant fort du recours à ces aménagements.⁵⁰ Ce constat peut d'ailleurs être rapproché avec profit de l'influence sur le choix du mode de transport de la disposition ou non de facilités de stationnement sur le lieu de travail révélée par diverses enquêtes et sondages d'opinion.⁵¹

En France aujourd'hui, les difficultés de stationnement et de circulation demeurent la première raison invoquée en accord avec le constat fait au niveau international. A Grenoble en 1988 c'était ainsi le sentiment de 70% des utilisateurs des parcs de Fontaine. A Lille, 49% invoquent les difficultés de stationnement - surtout - et de circulation, un pourcentage légèrement inférieur (47%) met en avant les avantages du VAL (commodité et rapidité) ; enfin 4% seulement des utilisateurs y voient une économie permise par le transport collectif. On notera tout de même que dans la très récente enquête menée à Nantes (1994), arrivent *ex-aequo* au premier rang les problèmes de déplacement et aussi les avantages de la voiture (autour de 40%).

50 PAMPEL F., *Park and ride - Organisation et exploitation (Rapport pour le 39^{ème} congrès international de l'UITP à Rome)*, UITP, Bruxelles, 1971, p. 18.

51 Interaction sur laquelle nous reviendrons en troisième partie (chapitre 2 § II-3-2).

II-4-3-6 Pratiques antérieures des utilisateurs de parcs relais

Cette question, pourtant fondamentale dès que l'on s'interroge sur l'efficacité des dispositifs de parcs relais, est en fait pour le moment très peu renseignée. Les rares enquêtes sur ce point sont toutefois assez édifiantes. De travaux réalisés en 1990 sur un échantillon d'agglomérations allemandes ressortent schématiquement trois types de comportements antérieurs : un peu plus d'un tiers des enquêtés effectuaient leur trajet entièrement en voiture, un tiers environ utilisaient exclusivement le transport collectif, un peu moins d'un tiers enfin recouraient déjà à une chaîne modale véhicule privé+mode de transport public. Nous reviendrons plus en détail sur ce résultat dans le troisième chapitre de la partie suivante de la thèse.

Les données françaises disponibles en la matière sont moins systématiques et relativement disparates. Ainsi, l'enquête menée en janvier 1993 à Gorge de Loup à Lyon montre que la moitié de la clientèle provient du transport collectif, un tiers recourait à une automobile en totalité et un peu plus de 10% l'utilisait déjà en rabattement sur les transports en commun. A Nantes en 1994, près de la moitié des gens qui effectuait auparavant le déplacement le faisait entièrement en voiture et un peu plus de 10% l'utilisait aussi successivement avec un autobus. Alors qu'à Bordeaux (1980), Grenoble (Fontaine 1988) et Toulouse (1993), la part de clientèle prise sur la voiture est plutôt estimée entre 70 et 80%, le reste apparaissant majoritairement pris sur le transport collectif (on a plus précisément 79% à Bordeaux, dont plus de neuf personnes sur dix en tant que conducteur, 74% en semaine et 67% le samedi à Fontaine, 69% (resp. 76% le samedi) à Jolimont et 78% (resp. 74% le samedi) à Basso Cambo à Toulouse). Enfin Strasbourg affiche la situation la plus favorable : une étude y a récemment (1995) estimé que 90% des usagers des trois parcs relais utilisaient précédemment leur automobile pour le type de déplacements concernés (97% des recourants actuels à ces parcs n'empruntaient même jamais auparavant les transports en commun).⁵²

III - CONCLUSION DU CHAPITRE 4

On constate qu'il n'existe pas de protocole d'étude qui systématiserait l'élaboration de diagnostics de la mobilité multimodale et de ses caractéristiques, et garantirait leur comparabilité d'un territoire à un autre, d'une échelle à une autre. Il n'y a pas non plus ensuite de véritable standardisation des exploitations eu égard à la problématique du rabattement ; ainsi se posent des questions telles que : convient-il de ramener la clientèle

52 ZIEGLER B., "Le tramway un an après : à Strasbourg, il a rapproché les quartiers", *Transport public*, janvier 1996 n°944, UTP, p. 22.

concernée à la population de la commune d'origine, à la clientèle de la station, de la ligne, du réseau...?

Ceci étant, ce type de pratiques de mobilité opérationnalisant la complémentarité entre transports collectifs et individuels apparaît à l'heure actuelle très minoritaire en France, et dans les agglomérations de province encore plus qu'en Ile-de-France. Elles ne semblent pas pour autant devoir être négligées, d'autant qu'existent des signes, tant du côté du développement de l'offre de transport que de celui de l'évolution des modes de vie, des valeurs et des contraintes individuelles, qui vont dans le sens de leur facilitation et de l'accroissement de leur intérêt, laissant de ce fait supposer une possible augmentation du phénomène.

Rappelons par exemple l'influence de la multimotorisation constatée dans la région capitale, ou encore la position plus favorable à cet égard des agglomérations dont le système de transport public est diversifié et performant (présence de modes en site propre en particulier) : Paris bien sûr, mais aussi Lille et Lyon, ou encore la forte représentation de liaisons ayant l'une au moins des extrémités en périphérie, ou encore la part importante des femmes et des actifs de ménages complexes... Et mettons ensuite ces résultats d'observation en relation avec les développements actuels d'axes lourds dans les agglomérations, les niveaux de motorisation élevées dans les périphéries périurbaines dont le dernier recensement a montré la croissance en cours, milieu périurbain dans lequel la part de ménages bi-actifs peut de plus être supérieure à la moyenne, etc.

Evoquons enfin aussi l'attention accrue portée aux aménagements de parcs relais d'un point de vue quantitatif mais aussi de plus en plus qualitatif (ce qui va dans le sens de l'amélioration de la crédibilité de ce "mode" VP+TC et de son positionnement en alternative aux moyens de transport plus traditionnels), aux problèmes de circulation dans les zones agglomérées les plus denses et aux projets de péages urbains dont la mise en œuvre pourraient ne pas être sans influence sur le fonctionnement de la complémentarité modale au sens de la chaîne articulant modes privé(s) et public(s)⁵³.

53 D'une étude sur la faisabilité de l'instauration de péage d'accès en centre-ville couplé avec des parcs de stationnement gratuits reliés aux transports en commun, ressort que dans une telle situation près de 50% des automobilistes se reporteraient vraisemblablement sur l'offre publique, en intégralité ou en rabatement aux sites aménagés à cet effet. (GEFFRIN Y., GUIDEZ J.-M., LASSAVE P., novembre 1990, op. cit., p. 12.)

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DU SUJET ET DE LA DEMARCHE DE RECHERCHE

Avec l'élargissement des bassins d'emploi et plus généralement "l'extension des aires urbaines de quotidienneté"¹, selon l'expression de F. Ascher évoquant l'une des traductions possibles de la dynamique de métropolisation, un enjeu de desserte des périphéries d'agglomérations a été mis au premier plan. Il a trouvé sa traduction à la fois dans l'explosion des besoins de déplacement au sein des banlieues mise en évidence dans la plupart des enquêtes ménages, mais aussi plus largement dans l'allongement et la multiplication des migrations alternantes à longue distance pour lesquelles la région (urbaine) semble le niveau d'appréhension pertinent.

Les schémas de déplacements quotidiens des gens se sont diversifiés, les territoires fonctionnels des mobilités individuelles sont devenus multiscalaires, différentes fonctions sont demandées aux réseaux de communication pour réaliser des programmes d'activités complexes. La satisfaction des besoins de déplacement passe de plus en plus par l'utilisation de l'automobile et/ou le recours à plusieurs réseaux qui, pour ce faire, doivent être (inter)connectés. Si l'on se réfère au modèle théorique élaboré par G. Dupuy pour représenter la nature et les articulations des différents (trois) niveaux d'opérateurs qui fondent l'organisation urbaine², on peut dire que les ménages habitant en périphérie d'agglomérations déjà nombreux et dont le volume est en hausse, et qui par "définition" bâtissent leurs réseaux de communication en fonction de leurs activités et à partir des réseaux techniques existants ont, dans leurs pratiques quotidiennes, plutôt recours à l'automobile (en association éventuellement avec les transports en commun). La morphologie et l'organisation des réseaux de transport public correspondent globalement assez mal aux "réseaux de projets transactionnels"³ des gens en matière de déplacements, c'est-à-dire aux besoins de mobilité générés par les sociabilités et formes urbaines actuelles (et vraisemblablement à venir), ou encore à la géographie des déplacements qui n'est plus exclusivement polarisée par le centre à partir de banlieues internes aux agglomérations.

Le champ de la mobilité quotidienne connaît un glissement à la fois conceptuel et en termes d'échelle : à la mise en exergue, au début des années 1980 (avec la LOTI), de la notion de "déplacement" resituée au niveau de l'agglomération semble s'être substitué, une dizaine

1 ASCHER F., *Métapolis ou l'avenir des villes*, Odile Jacob, mai 1995, p. 27.

2 DUPUY G., *L'urbanisme des réseaux - Théories et méthodes*, Armand Colin, collection U Géographie, Paris, 1991, pp. 115-119.

3 DUPUY G., "Les réseaux techniques sont-ils des réseaux territoriaux ?", *L'Espace géographique*, 1987 n°3, Doin, pp. 175-184.

d'années après, la montée en puissance de la problématique de "réseau"⁴ au niveau cette fois de la région (urbaine). Les chaînes de déplacements, de l'origine à la destination finale, deviennent clairement les plus importantes pour l'usager, usager qui s'avère être massivement multimodal (d'un point de vue temporel), mais encore relativement peu intermodal (au sens d'adepte de chaînes modales) ce qui laisse entrevoir lacunes et inadéquations en la matière. C'est bien sur leur valorisation qu'il semble que doit se porter l'attention du planificateur. Et de ce fait s'affirme l'importance des nœuds d'échange articulant différents réseaux, nœuds devenant eux-mêmes hiérarchisés du fait de la différenciation des performances des modes reliés. Ainsi se construisent de virtuelles "chaînes semi-publiques" (par opposition au tout automobile) qui vont irriguer des fonctions collectives.

L'organisation de rabattement et en particulier l'aménagement des lieux où physiquement se produisent le rabattement et la diffusion concentrent - logiquement - les préoccupations d'acteurs du transport (entreprises exploitantes et autorités organisatrices). Il apparaît en outre que des acteurs extérieurs à ce secteur se révèlent fortement concernés par ces lieux particuliers, visant en premier lieu à assurer la connexion et/ou l'interconnexion de réseaux techniques mais aussi points de contact avec la ville. J.-M. Offner n'hésite d'ailleurs pas à dire : "De fait, tout le monde s'intéresse aux lieux d'échange, puisque chacun y a un bout de territoire, protagonistes directs, mais aussi partenaires de second rang, de par le télescopage des échelles géographiques que le lieu d'échange opère".⁵ Les pôles de rabattement, hiérarchisés, multiréseaux, multiscalaires, multifonctions... potentiellement pôles relais de la métropole, pourraient devenir un élément fort de la morphologie et l'organisation fonctionnelle de la ville de demain.⁶

Ces différents constats nous ont amenés à nous interroger sur les domaines dans lesquels les opérations de rabattement automobile/transport collectif peuvent être porteuses d'enjeux spécifiques ou encore, en positionnant le questionnement plus en amont, sur les logiques qui sont potentiellement à l'œuvre dans les processus de constitution et de gestion de réseaux interconnectés de la sorte, visant à leur assigner des fonctions, des rôles précis. Organiser des parcs relais n'est en effet pas un enjeu en soi : cela revêt des significations spécifiques

4 Le titre - et le contenu - du numéro d'octobre-décembre 1991 de la revue Transports urbains : "Des lignes ou des réseaux ?" nous semble d'ailleurs emblématique de ce glissement majeur.

5 OFFNER J.-M., "Les complexes d'échange : Des objets de décision problématique", *Cahiers du CREPIF*, septembre 1992 n° 40, CREPIF, pp. 29-31.

6 Voir par exemple DUPUY G., "Créer des lieux d'échange", *Le Moniteur*, 26 février 1993, Publications du Moniteur, p. 36 ; DUPUY G., 1991, op. cit. ; LAUER A., "Organisation de l'espace urbain : un scénario et des alternatives", in BIEBER A., (dir. par), *Se déplacer au quotidien dans trente ans - Eléments pour un débat (Actes du colloque de l'ADEME, la DRAST et l'INRETS tenu à Paris les 22-23 mars 1994)*, La Documentation française, Paris, mars 1995, pp. 77-83.

pour des acteurs différents, qui dans un contexte de politique urbaine particulier peuvent en faire un élément de leurs stratégies globales, induisant de ce fait des options de réalisation et/ou de gestion.

Nous avons identifié trois types de logiques qui guident et conditionnent fortement les options de réalisation des trois catégories d'acteurs potentiellement impliqués dans la mise en œuvre d'aménagements de rabattement/éclatement.

Ces trois logiques qui peuvent se manifester dans les processus de production de ces opérations sont les suivantes :

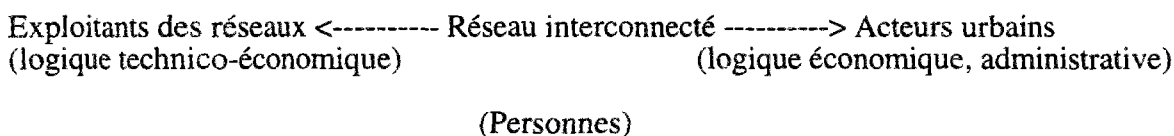
- régulation de réseau et optimisation de la rentabilité de l'offre de transport : productivité du transport, et plus précisément de l'infrastructure lourde sur laquelle sont rabattus les flux en provenance des secteurs de demande diffuse ;
- mobilité et intermodalité : logique de desserte territoriale et de transfert modal de l'automobile vers l'offre de transport construite par (inter)connexion de réseaux hiérarchisés ; unification des réseaux ;
- fonctionnement et aménagement de la ville : orientation du développement urbain ; capacité de territorialisation à partir de sites singuliers.

Elles correspondent respectivement à trois principaux types d'acteurs qui en théorie peuvent être susceptibles d'utiliser les rabattements pour satisfaire chacun une catégorie d'objectifs qui s'inscrit dans les logiques précédentes. Ces familles d'acteurs qui peuvent se trouver impliqués, et donc confrontés entre eux, à un ou plusieurs stades du processus de création puis de mise en œuvre sont :

- les exploitants des réseaux de transport en commun ;
- un coordonnateur-planificateur qui serait garant d'objectifs généraux de transport et mobilité, et gestionnaire des effets-réseaux : l'opérateur du nouveau réseau territorial ; en première approche, on peut estimer que l'Etat ou une autorité responsable de transport sur un périmètre idoine (qui reste à préciser) serait susceptible de jouer ce rôle ;
- les collectivités locales et autres acteurs des politiques urbaines au premier chef : agents économiques et administratifs.

On peut proposer la formalisation suivante de leurs éventuelles interrelations :

"Opérateur"



- Acteurs et enjeux des politiques de parcs relais

Les logiques des différents partenaires potentiellement parties prenantes dans l'aménagement de parcs relais ne sont donc pas les mêmes ; leur confrontation peut être source de conflits et l'opération finale traduira soit la domination de l'une des logiques sur les autres, soit un compromis entre certaines des parties (voire toutes). Les enjeux économiques et sociaux afférents à ce type d'opérations peuvent être déclinés par rapport à ces différentes familles d'acteurs concernées. Il faut noter cependant que ce sont les lignes de force majeures de ces logiques d'acteurs que nous avons voulu mettre en évidence, et qu'il est notamment clair que la déclinaison de ces enjeux sera sensiblement différente selon la taille de l'agglomération considérée.

Pour chacune de ces catégories de partenaires potentiels, nous précisons maintenant les objectifs qu'ils sont susceptibles de viser au travers de ces organisations et aménagements, objectifs qui traduisent les logiques qui guident leur action.

1- Pour les exploitants des réseaux de transport public urbain

Il s'agit de la catégorie des acteurs guidés par des préoccupations à caractère de rentabilité et de productivité de l'offre de transport.

Un enjeu, dans cette optique, est de favoriser et de développer l'usage de lignes existantes ou à créer. "Portes d'entrée sur les réseaux", les parcs relais pourraient à cette fin servir à capter une clientèle potentielle mal desservie par les transports publics, mais motorisée. C'est-à-dire qu'ils peuvent représenter pour les exploitants des réseaux de transport public urbain l'opportunité d'étendre à faible coût la zone d'influence des transports urbains dans des secteurs de faible densité humaine en particulier, où des services de transport collectif ne pourraient être économiquement viables. Ils constitueraient de ce fait un moyen pour élargir la clientèle de ces réseaux. Cet élargissement possible de la clientèle peut s'envisager sous deux angles : en facilitant d'une façon générale des accès plus nombreux aux réseaux, mais aussi en permettant une diversification de la clientèle. Les parcs relais opèrent en effet un rapprochement entre deux milieux différents qui auraient plutôt tendance à s'ignorer : le transport public et le transport individuel, soit une ouverture sur un autre segment d'individus : les automobilistes. J.-M. Jarrige va même jusqu'à conclure l'étude qu'il a menée sur les motivations des usagers de parcs relais par la remarque : "Favoriser les rabattements en voiture sur les transports collectifs est une nécessité si on veut éviter

d'enfermer les réseaux urbains d'une part dans la seule desserte de zones denses, et d'autre part dans le service des "laissées pour compte" de la société".⁷

Susceptibles de contribuer à drainer des utilisateurs supplémentaires vers les transports collectifs, ils peuvent apparaître pour les exploitants des transports en commun comme un outil économiquement intéressant et complémentaire à leurs réseaux. Le gain de clientèle nouvelle se fera au coût marginal s'il y a une réserve de capacité dans les transports impliqués.

Si globalement, il peut être souhaitable pour les exploitants d'accroître le nombre des usagers des transports en commun, et ce tout particulièrement lorsqu'il s'agit de réseaux lourds de transport collectif en site propre - ce qui est le plus souvent le cas en lien avec des aménagement de parcs relais - ayant mobilisé des investissements considérables, une question se pose néanmoins ici à ces acteurs : celle de la possibilité et de l'acceptabilité de l'accroissement de la clientèle de certains transports publics (à quelle période horaire ? sur quels tronçons du réseau ?) sans augmentation de l'offre, ou, question complémentaire, celle du choix d'un niveau de gain de clientèle nouvelle qui justifierait une progression de l'offre, même sectorielle.

Autre enjeu dont sont a priori porteurs de tels aménagements : celui de libérer les voies d'accès aux stations et d'être en ce sens un élément pouvant contribuer à désengorger les rues voisines que ces stationnements et circulations directement liés au transfert sur la gare (ou la station, etc.) peuvent perturber. Fournissant le moyen de regrouper les voitures en stationnement de longue durée, ils pourraient constituer l'un des éléments d'un dispositif permettant d'aider au fonctionnement de la circulation locale en général et de celle des autobus en particulier (rabattements si ceux-ci sont organisés et autre).

Une condition importante pour l'accomplissement d'un tel objectif se fait là encore jour : cet espace de voirie dégagé devrait rapidement faire l'objet d'aménagements ou de mesures réglementaires, etc. allant dans le sens d'un empêchement du retour des éventuels dysfonctionnements initiaux, qui sans cela risquent à terme de se manifester de nouveau autour de la gare.

Enfin, dans la mesure où ils sont censés permettre d'améliorer les conditions de circulation des transports publics, on peut y voir l'un des moyens d'augmentation de leur productivité

7 JARRIGE J.-M., *Usagers des parcs d'échange : une nouvelle clientèle des transports collectifs ? Etude exploratoire de leurs motivations*, CETUR - CETE de Lyon, Bagnex, octobre 1986, p. 81.

externe (la productivité externe étant liée aux conditions de circulation via la vitesse commerciale et la régularité)⁸.

De ce point de vue, les parcs relais pourraient en quelque sorte être envisagés comme un service nouveau apporté par le réseau de transport public à sa clientèle.

Tant au stade de la mise en œuvre qu'au niveau de l'évaluation économique et sociale, l'adjonction de parcs relais à des réseaux de transport ne peut néanmoins être considérée isolément de l'ensemble du système de rabattement (voitures, services de transport public en rabattement, taxis, deux-roues, etc.). La question de la concurrence entre notamment automobiles et autobus en rabattement est posée et ses implications s'expriment en termes d'articulation des diverses offres dans le but d'éviter des désaffections intempestives, de répartition optimale des financements, soit de souci de rentabilité dans le déploiement de l'offre globale plurimodale.

2- Pour l'"opérateur-coordonnateur" transport, gestionnaire des effets-réseaux

Le premier intérêt des parcs relais dans cet esprit semble être de pouvoir contribuer au développement d'un réseau de transport intégré et rationnel qui couvrirait le territoire fonctionnel d'étude, à savoir l'"aire urbaine" prise dans le sens large de bassin d'emploi, bassin de vie.

Si le dispositif fonctionne, ils constituent le lieu où s'opérera la complémentarité entre transports individuels et collectifs et le pivot à partir duquel on peut envisager une utilisation optimisée de l'espace urbain par un recours plus rationnel aux différents réseaux de transport constitutifs de la nouvelle offre intermodale, chacun utilisé prioritairement dans le domaine de son efficacité fonctionnelle et économique optimale :

- les transports publics drainant les courants majeurs de circulation dans les zones de forte concentration urbaine, sur des parcours en général radiaux ;
- l'automobile, forte consommatrice d'espace, réservant ses qualités d'autonomie, de souplesse et de confort aux zones périphériques trop peu denses pour une desserte économiquement rentable en transport public.

Ce nouveau réseau ainsi bâti se fonderait en fait sur une adéquation fine de ses tronçons constitutifs aux territoires traversés (en termes de configuration de la demande en particulier) et serait une voie d'adaptation du réseau de transport à l'éclatement de la ville.

8 LESNE J. et alii, *Des mesures, des équipements et des aménagements pour améliorer la productivité externe des transports publics urbains*, CETUR, dossier du CETUR n°50, Bagneux, mai 1991, 148 p.

Ces modes collectifs - et tout particulièrement ceux qui sont sur la voirie traditionnelle sans bénéficier de site protégé - pourraient devenir dans le même temps plus attractifs car la retenue en périphérie de véhicules individuels, rendue possible par les parcs relais, va dans le sens de l'amélioration de leurs conditions de fonctionnement et donc de l'accroissement de leur niveau de service. Du fait du supplément de passagers nouveaux qui pourraient être drainés sur les transports collectifs, tant du fait de l'accessibilité supérieure au réseau que le parc relais est susceptible d'instaurer (cf. supra) que grâce à cette éventuelle amélioration de l'offre, une augmentation de la fréquence pourrait dans les meilleurs cas être projetée à certaines périodes de la journée au moins (heures de pointe par exemple). C'est un véritable "cercle vertueux" qui pourrait ainsi s'enclencher : des automobilistes laissent leur véhicule aux parcs relais et viennent grossir la clientèle de transports collectifs que la diminution du nombre de voitures en circulation peut contribuer à rendre plus performants et donc plus attractifs, et sur lesquels de ce fait un afflux de clientèle nouvelle est encore envisageable.

Il faut tout de même voir les implications implicites de ces propositions théoriques ; en effet, pour que le niveau de trafic baisse de manière significative et visible, il faudrait que soient prises parallèlement des mesures de gestion, voire de restriction, de la circulation et du stationnement, ce sans quoi les effets bénéfiques de toute ponction sur le trafic véhiculaire seront à brève échéance probablement rattrapés et comblés par des flux nouveaux jusqu'à ce que se recrée l'"équilibre" antérieur.

Permettant une meilleure accessibilité du centre-ville, des secteurs denses d'emplois et de services, et des réseaux de transport collectif aux populations de secteurs peu ou mal desservis par les transports publics, ces aménagements ont semble-t-il un rôle à jouer en termes de désenclavement de zones et d'amélioration de la qualité générale du service de transport sur un territoire fonctionnel donné.

3- Pour les acteurs des politiques urbaines

3-1- Pour les communes centres des aires urbaines

Dans un contexte où se conjuguent : problèmes d'accès à des secteurs urbains du fait de conditions de circulation difficile, de stationnement insuffisant ou cher, de la nécessité pour les autorités locales de réserver des places de courte durée pour les visiteurs, etc., des solutions sont recherchées qui visent à développer des reports modaux totaux ou partiels pour rejoindre les zones fortement congestionnées mais bien desservies par les transports collectifs.

Ces acteurs des politiques urbaines peuvent considérer qu'un rôle est dévolu aux parcs relais dans cette optique. L'angle d'appréhension est donc ici celui des parcs relais considérés

comme éléments d'un système d'accès alternatif à des zones où se déplacer est devenu problématique.

Les parcs relais qui visent à intercepter des automobilistes à destination de zones denses d'activités pour les inciter à emprunter les transports en commun en deuxième partie du trajet doivent par principe contribuer à écarter des flux automobiles des secteurs où les problèmes sont les plus aigus : ils constituent en ce sens un outil potentiellement intéressant de modération de l'usage de la voiture dans les zones agglomérées denses - et sur les grandes radiales y conduisant -, sans pour autant réduire la mobilité et donc en théorie sans avoir une incidence négative sur la vitalité économique. Il semblerait donc qu'ils aient un rôle à jouer au sein d'un dispositif probablement plus complexe de lutte contre la congestion qui se manifeste dans ces secteurs denses, et au-delà - en termes d'intérêt général alors - qu'ils puissent agir dans le sens de la diminution du coût social lié à la congestion.

Un deuxième enjeu fort apparaît pour les communes destinataires des déplacements concernés. Il s'agit de l'objectif de reporter en périphérie une partie de la demande de stationnement central - coûteuse et génératrice de flux de trafic - dont les parcs relais sont également porteurs, et qui paraît pouvoir être, lui, plus sûrement atteint.

Deux opportunités majeures peuvent être vues à l'éventuelle diminution des difficultés de déplacement et à l'allègement de la pression sur le stationnement. D'une part, des emplacements sont libérés pour d'autres usages (courses ou tout autre motif pouvant nécessiter de se garer en milieu de journée, mais aussi pour du stationnement réservé aux résidents du quartier) ; d'autre part, une meilleure utilisation des sols peut en résulter (attribution d'espaces supplémentaires aux piétons par création de places, agrandissement de trottoirs ; densification de l'urbanisation en centre-ville par exemple).

Dans les deux cas, des mesures de réglementation de l'usage de ces espaces à réapproprier doivent être prises le plus rapidement possible pour éviter le risque que ne se recrée là aussi à brève échéance la situation antérieure.

Enfin, les parcs relais, de par leur vocation de "rétention" d'automobiles avec basculement de la clientèle sur le transport collectif devraient pouvoir participer à la réduction de la consommation énergétique et être des éléments de lutte contre les nuisances atmosphériques et sonores ; autant d'impacts bénéfiques qui, s'ils sont effectifs, seront de toute façon vraisemblablement limités aux zones que l'on se sera efforcé de protéger (centre-ville, zones denses d'activités...).

9 Dans des pays à fortes préoccupations d'environnement, des associations écologistes s'impliquent d'ailleurs dans des réflexions sur ces articulations, car elles y voient une possibilité de réduire les nuisances automobiles en favorisant les transports publics.

Dans ce registre, les parcs relais sont donc censés répondre principalement à des objectifs politiques de gestion de l'espace public et éventuellement de modération de l'usage de l'automobile dans des secteurs de forte concentration d'activités, la nécessité de cette maîtrise de l'usage de la voiture dans les zones les plus denses et sur les voies d'accès à celles-ci s'avérant de plus en plus grande du fait notamment de l'intensification des échanges entre un centre urbain élargi et son hinterland.

3-2- Pour les communes périphériques

Le premier enjeu que peuvent revêtir les parcs relais pour ce type d'acteurs est un enjeu de protection du territoire local.

Pour ces communes qui bénéficient d'une station de métro, d'une gare ou de points d'arrêts sur des lignes d'autobus performantes, l'intérêt identifié dans un parc relais sera de permettre de protéger la vie du quartier d'un stationnement éventuellement abondant et anarchique, et de l'envahissement de l'espace local par des voitures de résidents d'autres communes qui peuvent être attirés par ces points de contact attractifs avec le système de transport de l'agglomération.

Le second enjeu que l'on peut identifier à ce niveau est un enjeu en termes d'aménagement du territoire. Il se décline dans deux registres qui spécifient le positionnement "périphérique" du lieu d'échange : il peut être implanté en zone centrale d'une commune périphérique ou en territoire très peu urbanisé.

Dans le premier cas de figure, il est possible d'imaginer que la superposition entre pôle urbain (de banlieue ou périurbain, et parfois peu structuré) et nœud de transport soit une opportunité de restructuration, réaménagement, voire revitalisation du tissu urbain local.

Dans le second cas, il s'agira de stations de transport développées en périphérie, à l'extérieur de tout noyau urbain, à partir d'un réseau de transport en commun en site propre le plus souvent, qui peuvent à la fois focaliser : des pratiques d'échange entre voitures particulières et transports collectifs organisées dans un parc relais et/ou diffuses sur la voirie (quand ce dernier n'existe pas ou est insuffisant par rapport à la demande), des correspondances avec les lignes urbaines du réseau de surface et parfois des services interurbains, et éventuellement d'autres modalités d'échange (taxis, services spéciaux, etc.) et qui peuvent bénéficier d'une bonne accessibilité. Il peut donc être tentant pour les autorités locales en particulier de tenter de créer sur ces sites des pôles "urbains" qui intégreraient des activités tertiaires (bureaux, commerces, équipements de loisirs, hôtels, etc.).¹⁰ Ce qui signifierait

10 Les pratiques d'échange sont toutefois vraisemblablement insuffisantes pour faire vivre seules de telles activités. C'est davantage un renforcement mutuel de polarités de natures différentes, existantes ou potentielles, qu'il est réaliste d'envisager, plutôt que la création *ex nihilo* d'un générateur ou d'une centralité urbaine à partir d'un simple nœud de transport.

l'entrée, dans le cercle des négociateurs parties prenantes, d'acteurs économiques *a priori* extérieurs au champ du transport.

Cette volonté potentielle de créer un morceau de ville, un lieu attractif sur ou autour de ces stations n'est pas, lorsqu'elle se manifeste, sans poser des problèmes de faisabilité, de priorité et de compatibilité des fonctions les unes par rapport aux autres (transport et aménagement urbain ; mais aussi au niveau de la structuration urbaine exclusivement, du point de vue des options sous-tendues en termes d'agglomération monocentrique ou multipolaire).

A côté de la configuration idéale d'un parc relais - à vocation première translocale¹¹ par définition - souhaité localement, c'est d'ailleurs généralement à ce stade qu'apparaissent souvent des problèmes institutionnels et notamment ceux du "qui décide / paie / ... quoi".

En effet au niveau même du lieu d'échange, nœud de transport inscrit dans le territoire local, a lieu une superposition d'échelles : échelle du transit, du trajet à relativement longue distance correspondant à ce rôle translocal du site induit par le système global de transport dont ce lieu est l'un des points de connexion, et échelle locale, municipale, de la desserte riveraine. Cette question de superposition d'échelles, potentiellement conflictuelle, pourra dans certaines conditions être résolue harmonieusement, conduisant à une articulation entre les échelles en présence ou à l'inverse déboucher sur des aberrations traduisant le télescopage de ces échelles.

Et plus largement, la question qui est posée est celle de l'utilisation optimale de ces aires : convient-il mieux de destiner des terrains où l'espace est rare et cher à du stockage d'automobiles ou à l'implantation d'équipements publics ou d'activités plus rentables ?

Si cette question est logiquement posée aux autorités locales responsables des espaces concernés, elle ne pourra vraisemblablement pas être résolue à ce seul niveau.

4- Pour les "acteurs" de la demande : les usagers

Parmi les attraits envisageables du rabattement automobile sur les transports en commun, on relèvera :

- Les adeptes de cette pratique peuvent y voir un moyen pour se soustraire à la complexité de la conduite automobile dans les secteurs denses, et à la difficulté d'y garer leur véhicule, contraste d'autant plus fort pour certains qu'ils résident en zones périurbaines ou rurales, avec comme corollaire la facilité du stationnement en amont de ces zones perturbées.

11 Terme emprunté aux travaux de l'unité prospective de la RATP ("Réseau 2000") sur la définition des formes et fonctions attachées au concept de "point de réseaux". Nous reviendrons sur cette notion dans la section II-2 du premier chapitre de la partie suivante.

- La réduction de leur budget transport : ils peuvent échapper en particulier au coût élevé du stationnement dans les zones centrales, lieux privilégiés de destination de ce type d'usagers ; d'où vraisemblablement une très forte sensibilité de leur part à la tarification du stationnement en centre-ville (et à celle éventuelle du parc relais). On peut faire l'hypothèse qu'une augmentation significative des niveaux de tarif de stationnement dans les secteurs d'activités les plus denses devrait se traduire par un accroissement du nombre d'automobilistes utilisant les parcs relais. Les questions du prix des abonnements des transports en commun suburbains et des limites de zones sont à prendre en considération également.
- L'attrait du transport en commun : la sécurité et en théorie le gain de temps absolu sur l'ensemble du trajet, la fiabilité de la durée du déplacement (principalement dans le cas de transport en commun en site propre, mais aussi lorsque des traitements prioritaires sont mis en place pour les autobus), la tranquillité d'esprit permettant de se détendre, lire, bavarder...
- Un moyen de pallier la faible performance des dessertes en transport collectif dont souffrent souvent les zones périphériques peu denses.
- La sécurité, préoccupation à multiples facettes : peur d'un accident de la circulation sur un trajet long, partiellement sur des routes chargées (proximité d'une grande ville) et rapides, etc.

En matière d'attraction à l'égard d'une clientèle potentielle, une notion apparaît capitale, dont l'importance nous a paru encore méconnue et insuffisamment traitée : il s'agit du confort pour l'usager en rabattement. Cet automobiliste quitte en effet sa voiture dotée de toutes les qualités individuelles que l'on sait, pour emprunter un mode de transport collectif, moyennant une rupture de charge.

Pour que ce système intermodal fonctionne et attire des clients, il faut qu'il apporte un plus à ses utilisateurs. Ce plus sera vraisemblablement à trouver au travers d'une plus grande "qualité" du parcours dans son ensemble, notion à préciser mais qui, on peut le supposer, passe à la fois par :

- la qualité intrinsèque des différents réseaux de transport concernés : il faudrait pouvoir garantir un confort et une qualité dans le transport en commun interconnecté la plus proche possible de celle de l'automobile (au-delà du niveau de service propre du transport collectif, il est par exemple important de ne pas greffer un parc relais sur une ligne déjà saturée, mais plutôt sur une ligne qui possède une réserve de capacité) ;
- celle de l'articulation institutionnelle et fonctionnelle de ces réseaux, conditionnant l'opérationnalité de l'enchaînement des modes ;
- et enfin celle des lieux d'échange où se réalise physiquement la connexion, où il serait souhaitable de minimiser au maximum, voire dans le meilleur des cas de transformer en atout, la pénalité qu'introduit inévitablement la rupture de charge, et ce par des traitements adaptés (à entendre au sens large : de la localisation à l'aménagement interne) du lieu

d'échange. Il apparaît fondamental de réduire le caractère parfois considéré rédhibitoire de cette interruption dans le mouvement.

Ces sujets de sensibilité pour les usagers constituent autant de contraintes et d'impératifs pour le(s) acteur(s) de la mise en œuvre et de la gestion de l'offre de parcs relais, soit les acteurs précédemment présentés.

Remarque

A ce stade de conceptualisation, il ne nous a pas paru pertinent d'isoler une catégorie d'enjeux spécifiques que pourraient poursuivre les autorités organisatrices de transport urbain au travers de cette opérationnalisation de l'intermodalité. Il nous a semblé que leurs préoccupations pouvaient en fait se manifester dans les différents registres identifiés : autorité organisatrice "porte-parole" des entreprises exploitant des réseaux d'agglomérations de province à la logique desquels elle serait d'une certaine façon soumise¹², autorité organisatrice responsable d'un territoire dépassant le cadre de l'agglomération et préoccupée par des effets-réseaux à grande échelle, donc susceptibles de concerner des articulations automobile/transport collectif, autorité organisatrice acteur de l'aménagement du territoire en commençant notamment par celui du lieu d'interface avec les réseaux de transport.

- Problématique et hypothèses

Ceci signifie donc trois niveaux d'analyse et suffit à faire ressortir l'importance de ne pas considérer l'organisation de rabattement comme une réponse dans un unique registre.

Les opérations de rabattement sont en effet susceptibles de jouer des rôles de différente nature ; ces rôles, ou encore les fonctions qu'ils traduisent, ne sont en outre pas nécessairement compatibles (le terme d'"opération" est employé ici de façon générique, sans préjuger de la forme ni de l'envergure de l'objet auquel il renvoie).

Le questionnement qui guide cette recherche peut dès lors s'énoncer de la façon suivante : la proposition finale de rabattement et sa traduction au niveau du pôle d'échange participent-elles d'une logique technique interne au(x) réseau(x) de transport ou défendent-elles fondamentalement une logique externe ? Et plus précisément, les préoccupations que concentre (de plus en plus ?) auprès des transporteurs l'aménagement des pôles de rabattement, ces lieux d'interface privilégiée entre la ville et les réseaux, par rapport à

12 OFFNER J.-M. et alii, *Configurations du pouvoir technico-politique local et diversification des compétences dans le secteur des transports collectifs urbains*, INRETS, rapport INRETS n°98, Arcueil, septembre 1989, 109 p.

l'organisation du service déplacement proprement dit, ne revêtent-elles pas une signification plus importante en termes de territorialisation des réseaux ?

Cette notion est à référer ici principalement aux deux champs suivants : d'une part la question du degré d'adéquation des réseaux techniques de transport ainsi conçus et gérés aux réseaux de projets transactionnels en termes de lignes de désir des gens en matière de déplacements, réseaux territoriaux par nature : "En tant que projet collectif d'un ensemble d'acteurs, il [le réseau de projets transactionnels] est l'expression d'une territorialité que l'opérateur devrait réaliser."¹³ ; d'autre part la question des intérêts que mobilisent, et à la façon dont sont effectivement traités, les lieux d'interface à la fois entre les réseaux et entre réseaux et territoire.

L'hypothèse centrale que nous formulons est que l'organisation de réseaux en rabattement¹⁴ peut être analysée en termes de possibilités d'adaptation des réseaux techniques à des réseaux territoriaux, c'est-à-dire que le rabattement constituerait une voie pour un réseau technique pour devenir plus territorial. Au travers de cette hypothèse nous distinguons trois registres : la question de l'élargissement des zones de desserte via l'augmentation de la couverture du réseau et partant de la solidarisation de territoires¹⁵ en rapports fonctionnels (processus extensif et quantitatif), celle de l'adéquation par tronçon du réseau - global - aux territoires desservis et à leurs profils respectifs en termes de besoins de déplacement et de contraintes économiques et sociales à la satisfaction de ces mobilités par les différents modes (aspect qualitatif et quantitatif), et enfin l'instauration d'un lieu de choix, à la fois nœud d'échange de réseaux de transport (flanqué néanmoins d'un handicap par rapport à la réalisation idéale de déplacements : la rupture de charge qu'il faudra transgresser, c'est-à-dire au travers de laquelle il faudra que soit assurée une continuité suffisante pour l'usager) et ouverture sur le territoire local.

13 DUPUY G., 1987, op. cit.

14 A considérer en termes d'(inter)connexion d'infrastructures hiérarchisées et mise en oeuvre des dispositifs de régulation et d'information correspondants.

15 Le "territoire" est ici à entendre au sens géographique d'espace humainement approprié, mais aussi juridico-politique de lieu d'exercice d'un pouvoir local.

PARTIE II :

**L'ORGANISATION DE SERVICES EN
RABATTEMENT EN TANT QU'OUTIL DE
POLITIQUE DE TRANSPORT :
DE LA DEFINITION D'UNE OFFRE DE
TRANSPORT A LA REGULATION DES
DEPLACEMENTS URBAINS**

INTRODUCTION DE LA DEUXIEME PARTIE

Nous allons soumettre à l'analyse la problématique - et ses hypothèses constitutives - explicitées à l'issue de la première partie au travers des deux parties successives ci-après. Les réflexions qui les fondent se différencient en particulier par l'échelle, intimement liée au type d'investigation, que nous y avons respectivement privilégiée pour approfondir le questionnement. L'analyse réalisée dans cette deuxième partie est située au niveau "macro" du "réseau intermodal" constitué par articulation des dispositifs automobile+voirie et transport en commun, et du territoire fonctionnel de mobilité quotidienne dont il est un élément potentiellement important de fonctionnement. Tandis que l'approche, dans la troisième partie, sera plus spécifiquement menée au niveau "micro" du nœud d'échange, dans sa double dimension d'articulation de réseaux techniques hétérogènes mais aussi de point inscrit dans le territoire ; pour cela les choix concernant la conception, l'exploitation... des parcs relais seront resitués au sein des politiques de déplacement dans le cadre desquelles ils sont décidés et mis en œuvre, permettant de caractériser leurs mesures d'accompagnement en termes de fourniture du service interconnecté ainsi que le contexte institutionnel de leur production.

Le dispositif au cœur de notre étude permet par définition d'organiser le rabattement d'automobiles sur des transports collectifs. C'est-à-dire qu'une nouvelle offre prend corps à partir de l'articulation de réseaux techniques hétérogènes, à partir de leur "interconnexion". Cette notion, déjà complexe, fait de plus dans notre travail l'objet d'un élargissement par rapport à ses acceptions usuelles.¹ De ce fait, dans le cadre de notre interrogation sur les conditions de création et de fonctionnement d'un certain type de réseaux interconnectés (techniquement² et du point de vue de l'usager), il nous a semblé indispensable de recadrer théoriquement notre propos. Nous expliquons ainsi en premier lieu en quoi l'organisation de parcs relais participe de processus d'"interconnexion par les nœuds" et s'inscrit en outre dans un mouvement général d'intensification de l'attention accordée à ces maillons de raccordement de "lignes" de transport (chapitre 1).

Cette offre est donc construite sur le principe spécifique de la rupture de charge, mais aussi et peut-être surtout sur celui de la hiérarchisation dans le cadre d'une spécification fonctionnelle des moyens de transport (chapitre 2). Les acteurs du transport qui ont pu en être des éléments moteurs y ont généralement poursuivi un objectif de rentabilité de leurs infrastructures les plus lourdes sur lesquelles étaient précisément organisés ces rabattements.

1 En matière de transport, elles réfèrent essentiellement aux transports collectifs.

2 Au sens où l'entend C. Raffestin, c'est-à-dire relevant de "contraintes techniques, économiques et politiques". (RAFFESTIN C., *Pour une géographie du pouvoir*, LITEC, Paris, 1981, 246 p.)

La réalité de cet enjeu pour les exploitants de réseaux de transport collectif urbain, correspondant à la vocation historiquement première de ces installations en France, mérite néanmoins discussion (chapitre 3).

Cette première optique économique reste de toute façon insuffisante pour appréhender les potentialités revêtues par cette création de réseau ; il convient pour cela de passer de l'axe au réseau, du transport en commun à la chaîne modale, du niveau de l'exploitant "en titre" à celui d'un opérateur virtuel, non identifié dans le paysage institutionnel français, "coordonnateur-planificateur gestionnaire des effets-réseaux". A cette échelle les interrogations s'expriment notamment de la façon suivante : jusqu'où la convergence d'automobiles est-elle meilleure que le regroupement de passagers par un autre mode, et ce tant pour la collectivité publique que pour l'utilisateur ? Peut-on parler de rentabilité socio-économique pour le lieu d'échange correspondant ? C'est la question de la signification et des modalités de l'organisation de rabattements voiture particulière/transport collectif en termes de régulation des déplacements en milieu urbain (au sens large) qui est investie ici (chapitre 4).

CHAPITRE 1 : INTEGRATION MULTISCALEAIRE ET MULTIMODALE DES RESEAUX DE TRANSPORT : MODALITES ET ENJEUX

I - INTERCONNEXION, CORRESPONDANCE, RELAIS... : SIGNIFICATION DU POINT DE VUE DE L'ORGANISATION DES RESEAUX DE TRANSPORT

I-1 BALAYAGE SEMANTIQUE

La notion d'interconnexion est complexe et, à la fois cause et conséquence de cet état de fait, bien souvent utilisée sans rigueur pour signifier des réalités très différentes dont certaines sont parfaitement décrites par ailleurs par d'autres vocables.

Parmi les exemples incontournables et tout à fait significatifs des situations qu'est susceptible de recouvrir la notion d'interconnexion, on peut citer en première liste représentative : le parc relais de Laurent Bonnevey à Lyon, mais aussi la ligne de tramway à la fois urbaine et régionale de Karlsruhe en Allemagne, le réseau express régional (RER) en Ile-de-France, le réseau de transport collectif de Tokyo, le *Passante ferroviario* milanais (Italie), la gare de Roissy...

Pour approcher cette notion, le préalable indispensable est de faire le point sur les terminologies voisines qui, du fait d'une méconnaissance de leur signification respective précise, semblent parfois utilisées de façon aléatoire, et d'essayer de dépasser cette confusion par quelques considérations sémantiques. Outre "interconnexion", nous évoquerons ainsi les termes de : connexion, correspondance, échange, fusion, intercommunication, interface, interfonctionnement, intermodalité, interopérabilité, multimodalité, relais, rupture de charge.

I-1-1 Connexion, interconnexion

"Connexion" : nom dérivé du verbe latin "*connectere*" signifiant "lier ensemble". Si d'une façon générale "connexion" a pour sens "rapport entre choses connexes" et que "connexe" signifie "qui a des rapports étroits avec autre chose", il est notable que ce n'est qu'en électricité qu'une définition légèrement plus adaptée est proposée : "liaison d'un appareil à un circuit".¹

1 Petit Robert, Dictionnaires Le Robert, Paris, 1992.

Du point de vue plus large de l'emploi de ce terme en matière de réseaux, on peut y voir la description d'une étape dans la vie d'un réseau : connexion - physique - de lignes. Comme le suggère d'ailleurs G. Dupuy : "la morphologie d'un réseau évolue normalement dans le temps par connexion ou déconnexion", alors que "l'interconnexion est autre. Elle implique au moins deux réseaux, deux exploitations, deux territoires différents qui vont se combiner, s'interpénétrer, peut-être fusionner. Elle suppose une mise en relation des infrastructures. Elle amène à une imbrication des modes d'exploitation".² Cette formulation permet déjà d'élargir la définition fournie par le dictionnaire qui, si elle fait bien allusion à la nécessaire présence de plusieurs réseaux, restreint le champ d'application à l'électricité : "le fait de connecter entre eux plusieurs réseaux d'énergie électrique".³ C'est en effet dans le domaine électrique que la notion d'interconnexion a fait d'abord son apparition : elle renvoyait à la mise en relation de différents centres de production et de consommation d'électricité. Les objectifs étaient de se prémunir contre les aléas, d'améliorer la gestion des phénomènes de pointe et d'une façon générale d'optimiser le coût du service.⁴ Le géographe J. Varlet qui s'est lui aussi attaché à resituer ces deux notions l'une par rapport à l'autre en donne un autre type de lecture : "la connexion consiste en l'établissement d'un lien ou d'une liaison entre deux points ou deux axes du réseau d'un même moyen de transport, soit par l'adjonction d'un tronçon (connexion linéaire), soit par une amélioration des correspondances en un point (connexion ponctuelle et spatio-temporelle). (...) Une interconnexion, quant à elle, consiste à connecter entre eux au moins deux modes de transport différents (aérien, ferroviaire, routier)."⁵ Et pour cet auteur, l'interconnexion des différents modes de transport rapides traduit la volonté d'opérationnaliser la complémentarité modale au sein d'un système global de transport dont ces plates-formes d'interconnexion devraient constituer les nœuds majeurs.

Si la notion de connexion apparaît conceptuellement assez simple, les mécanismes de l'interconnexion sont nettement plus complexes. G. Dupuy en propose une première approche : l'interconnexion comme articulation de réseaux, principe physico-technique au premier chef. Elle passe dans ce sens par la mise en continuité d'infrastructures relevant initialement de plusieurs réseaux et l'homogénéisation de leurs normes d'exploitation, autant d'évolutions qui rendent alors possible l'organisation de nouveaux services. Les lignes A et

2 DUPUY G., "Les interconnexions", *Transports*, septembre-octobre 1988 n°331, Les Editions techniques et économiques, p. 430.

3 *Petit Robert*, 1992, op. cit.

4 Pour davantage de détails sur l'interconnexion électrique, le lecteur pourra en particulier se référer aux deux articles suivants : BOUTTES J.-P., "Régulation technique et économique des réseaux électriques", *Flux*, automne 1990 n°2, La Documentation française, pp. 43-55 et LACOSTE J., "Raisons et enjeux de l'interconnexion en France (1919-1941)", in *Interconnexion des réseaux de ...*, GDR Réseaux, cahier du groupe Réseaux n°4, Noisy-le-Grand, mars 1986, pp. 105-141.

5 VARLET J., "Réseaux de transports rapides et interconnexions en Europe Occidentale", *L'information géographique*, 1992 n°56, Armand Colin, pp. 105-107.

B du RER francilien, figure emblématique de l'interconnexion en France, illustrent cette acception.⁶

Allant au-delà de ces considérations technico-organisationnelles, mais retenant comme principes fondateurs de l'interconnexion la suppression des ruptures de charge, l'implication de plusieurs opérateurs et le déclenchement d'un effet de réseau régional, P. Berney évoque une "interconnexion de deuxième génération" dans laquelle le réseau-service d'un opérateur peut utiliser le réseau-support d'un autre opérateur en sus de son trafic normal.⁷ C'est aussi ce que J.-C. Mathio qualifie de "second degré d'interconnexion", soulignant ainsi l'évolution que représente cette perspective par rapport à la simple exploitation bout à bout sans rupture de charge d'une ligne composée d'éléments de deux compagnies.⁸ En Europe, ce type de solution existe depuis septembre 1992 à Karlsruhe, Allemagne, où un transporteur urbain fait rouler ses tramways sur des voies des chemins de fer fédéraux⁹ ; des extensions y sont envisagées et des projets de même nature existent à Sarrebrück, Erlangen, Düsseldorf... On peut aussi évoquer le cas de la ligne D du RER francilien¹⁰, signaler l'intérêt manifesté par Orléans et Tours en France, Genève et Lausanne en Suisse ou encore évoquer les cas de Manchester (*Metrolink*), Newcastle, Nottingham et Hampshire au Royaume Uni. A Tokyo au Japon, l'interactivité est encore plus importante : les trains de banlieue pénètrent sur les lignes du métro et réciproquement.¹¹

-
- 6 Une analyse complète du processus de formation du RER a été menée dans : OFFNER J.-M. (dir. par), HUBERT J.-P., MARGAIL F., ZEMBRI P., *Les enjeux organisationnels et territoriaux des interconnexions de réseaux de transports collectifs*, décision attributive de subvention notifiée par la DTT le 9 juin 1993, GDR Réseaux, Noisy-le-Grand, mai 1995, pp. 27-46.
- 7 BERNEY P., "Du bon usage de l'interconnexion. Vers des interconnexions de "2^{ème} génération"", *Cahiers de l'IAURIF*, juillet 1988 n°86, IAURIF, p. 14.
- 8 MATHIO J.-C., "L'interconnexion : une restructuration des réseaux RATP", in *Interconnexion des réseaux de ...*, GDR Réseaux, cahier du groupe Réseaux n°4, Noisy-le-Grand, mars 1986, p. 11.
- 9 Il existe une abondante littérature sur cette expérience innovante ; pour plus de détails sur sa mise en œuvre, et en particulier sur ses caractéristiques techniques et fonctionnelles, le lecteur pourra se reporter à la sélection suivante : LACONTE P., "De la ville à la campagne avec le "tram train"", *Transport public*, septembre 1995 n°940, UTP, pp. 38-41 ; SUTTER A., "Interconnexion physique entre métro léger et réseau ferré national à Karlsruhe... et ailleurs", *Transports urbains*, octobre-décembre 1994 n°85, GETUM, pp. 19-22 ; MAURER C., GUINCHARD P., CHAIGNEAU E., *La desserte ferrée des zones urbaines et périurbaines. Tome 2 : En Europe, la place des compagnies non conventionnelles*, CERTU, dossier du CERTU n°63, Bagneux, août 1994, 80 p.
- 10 Son dernier tronçon (Châtelet-Les Halles - Gare de Lyon) a été ouvert au public le 25 septembre 1995, permettant désormais de relier Orry-la-Ville et Creil à Evry et Melun. Cette ligne est gérée par la SNCF ; les trains circulent majoritairement sur des emprises de la Société nationale mais, sur le tronçon reliant Gare du nord à Châtelet-Les Halles, ils empruntent des infrastructures de la RATP (en alternance avec les services de la ligne B du RER).
- 11 La société industrielle Duewag reconnaissant d'ailleurs le potentiel que recouvre cette dernière possibilité - pénétration accrue des trains conventionnels dans les villes - aurait même développé un projet de tramway diesel. (Duewag est l'entreprise qui a conçu, pour sa partie mécanique, l'automotrice bi-courant en service à Karlsruhe.) (Cf. GRIFFIN T., "Tram and train intermodality", in *WCRR '94 (Actes du congrès mondial de la recherche ferroviaire)*, SNCF, Paris, 1994, volume 1, p. 186.)

Du point de vue des principes d'organisation et de gestion, cette interpénétration de réseaux (*via* les matériels, les conducteurs...) peut se faire assez simplement comme dans les cas précédents où les acteurs de l'exploitation demeurent, mais leurs compétences et prérogatives sont modifiées, ou au-delà peu(ven)t apparaître un (/des) opérateur(s) spécifiquement responsables des liaisons interconnectées. Ceux-ci pourront déployer leur(s) service(s) en plus de ceux déjà existants à plus petite échelle. Les dessertes interdistricales organisées depuis juin 1993 entre les trois districts contigus de l'Artois, Lens-Liévin et Hénin-Carvin dans le bassin minier du Nord-Pas de Calais en constituent un exemple ; elles ont été complétées par la fourniture d'une tarification intégrée avec billetterie commune.¹² Le *Passante ferroviario* milanais¹³, projet phare en matière d'interconnexion en Italie au cours des trente dernières années, et le Tunnel sous la Manche constituent autant d'illustrations encore plus sophistiquées de telle organisation. Ces deux expériences diffèrent néanmoins du point de vue de l'exploitation qui sera faite des liaisons : à Milan un seul opérateur, filiale des groupes propriétaires des infrastructures concernées, exploitera les services d'interconnexion alors qu'ils seront plusieurs et de nature différente à relier le Royaume Uni au continent européen.

Une telle formalisation peut s'inscrire dans la recherche de solution aux dysfonctionnements auxquels risquent de conduire les interconnexions procédant par création de maillons manquants ou aboutement d'infrastructures (problèmes de capacité et saturation des tronçons centraux...). D'autres auteurs tels F. Plassard identifient aussi dans l'interconnexion - au sens de lieux d'interconnexion cette fois - une voie de résolution des problèmes d'encombrement d'infrastructures communes à de nombreuses liaisons et d'optimisation du fonctionnement des réseaux. On est dans ces cas dans des logiques de spécialisation de (branches de) réseaux et de massification de flux, l'ensemble pouvant fonctionner grâce aux nœuds d'échange, ces "interconnexions" ménagées entre les (éléments de) réseaux.¹⁴

D'une façon générale, l'interconnexion consiste en le rapprochement d'hétérogénéités, de réseaux hétérogènes ; mais cette hétérogénéité peut en fait se manifester à des niveaux différents dans des registres variables (technique, institutionnel, organisationnel...). Et de

12 PROUVOST S., *Interconnexion des réseaux de transport public dans la métropole lilloise*, mémoire de fin d'études de l'ENTPE, ENTPE, Vaulx-en-Velin, juin 1993, p. 11.

13 Une monographie complète reconstituant le processus décisionnel et les jeux d'acteurs qui ont accompagné l'avancement des réalisations et la mise en service du nouveau réseau interconnecté a été réalisée par l'auteur de cette thèse. Elle est publiée dans le rapport précédemment évoqué : OFFNER J.-M. (dir. par), HUBERT J.-P., MARGAIL F., ZEMBRI P., mai 1995, op. cit., pp. 47-82.

14 Cet auteur présente même plus précisément la "logique ternaire de ramassage - massification - éclatement" comme principe désormais incontournable d'organisation des réseaux pour satisfaire aux impératifs de rentabilité et réaliser des gains de productivité. (PLASSARD F., "Interconnexions et nouvelles polarités", in *Les couloirs Rhin-Rhône dans l'espace européen (Actes du colloque d'octobre 1989)*, LET, Lyon, 1989, p. 292.)

même il existe une grande diversité dans les solutions envisageables, une gradation dans les niveaux d'intégration à mettre en œuvre.

I-1-2 Correspondance, rupture de charge, intercommunication

"Correspondance" : depuis 1843 ce nom peut prendre le sens de "relation commode entre deux moyens de transport de même nature ou différents" ; son synonyme proposé est "changement" et il est suggéré de parler du "moyen de transport qui assure la correspondance".¹⁵ Il s'agit donc de la description de l'organisation du transfert entre moyens de transport, que les usagers utiliseront successivement et dont la "nature" n'a pas d'importance. Au-delà du constat de l'imprécision de la formulation - un "moyen de transport" est-il à entendre au sens d'un réseau constitué des couches fonctionnelles et des caractéristiques organisationnelles que nous avons rappelées précédemment, au sens d'un mode¹⁶...? -, deux remarques s'imposent à propos de cette définition. Elles sont référées pour la première à la structure même de cette offre construite avec correspondance et pour la seconde à son exploitation. D'une part la notion de "rupture de charge" est étroitement liée à celle de "correspondance" et d'autre part la mise en correspondance n'a *a priori* aucune implication en termes de modification structurelle des exploitations ou des services des moyens de transport ainsi rapprochés ; au mieux seront envisagés des réaménagements physiques (transfert quai à quai par exemple), d'horaires et de fréquences pour faire coïncider les services.

De même que la connexion, la déconnexion ou l'interconnexion, l'organisation de correspondances est un type particulier de production d'offre de transport. Il convient tout de même de noter qu'à la différence des autres, il s'agit d'un terme avant tout référé à l'usage fait de l'offre de transport. Ceci étant, il peut ensuite renvoyer à la notion d'interconnexion dans la mesure où ce sont deux réseaux distincts qui sont rapprochés en un même lieu : "pôles d'interconnexion" tel Roissy en Ile-de-France (train/avion), exemple type d'une rupture de charge incontournable entre réseaux dont les échelles géographiques de desserte sont différentes. Si les réorganisations intervenues à Satolas, en périphérie de Lyon, et à Roissy sont très récentes, des précédents d'articulation de l'aérien et du ferroviaire existent depuis quelques années à l'étranger et continuent à se développer (Zürich-Kloten, Francfort, Genève-Cointrin...),¹⁷ Le fait que la dénomination de "pôle d'interconnexion" puisse, dans

¹⁵ *Petit Robert*, 1992, op. cit.

¹⁶ Nous reprendrons pour la notion de mode la définition proposée par G. Amar : "objet socio-technique résultant d'une combinaison stable et efficiente d'éléments de natures très diverses : matériels (...), socio-professionnels (...), socio-culturels (...)". (AMAR G., juin-septembre 1993, op. cit., p. 148.)

¹⁷ J. Varlet a d'ailleurs procédé à un recensement des "trînomes d'interconnexion" réalisés ou en projet en Europe occidentale. Les objets techniques qu'il qualifie de la sorte sont composés des trois volets

ces situations, être préférée à celle de "point de correspondance" peut de plus être interprété comme la reconnaissance des efforts importants déployés - à déployer ? - pour dépasser la très forte hétérogénéité infrastructurelle et organisationnelle intrinsèque. Il peut s'agir de l'ergonomie de l'agencement des espaces et de la fourniture de l'information, de la coordination des horaires des services en correspondance, de l'intégration des tarifs et de la distribution des titres de transport¹⁸ ... La notion de correspondance reste néanmoins totalement différente des fondements de l'interconnexion comme principe technique d'articulation de réseaux (qu'il soit conventionnel, de "deuxième degré"...): même lorsque des lignes de deux réseaux sont mises en correspondance, même si l'on est, les deux fois, dans un processus extensif de développement d'un système global de transport à l'échelle d'un territoire donné, il n'y a dans le cas de la correspondance ni imbrication des modes d'exploitation, ni fourniture d'un service nouveau sans rupture de charge. La mise en correspondance peut être aussi rapprochée de la notion de connexion. A titre d'exemple, une correspondance organisée au sein d'un même réseau et la connexion de lignes sans mise en place d'une liaison directe (donc avec une rupture de charge) renvoient bien à la même réalité.¹⁹

Enfin on trouve le terme d'"intercommunication" dans le vocabulaire de la RATP²⁰ pour désigner le passage par une correspondance du réseau de la RATP à celui de la SNCF - et inversement -. ²¹ Le dictionnaire indique d'ailleurs qu'intercommunication est un mot didactique signifiant "communication réciproque"²² ; or, "communication" a notamment pour synonyme "correspondance".

suivants : une plate-forme centrale urbaine et ferroviaire articulant chemin de fer et transports publics urbains, une plate-forme aéroportuaire dédiée au rapprochement des réseaux aériens, autoroutiers et ferroviaires, et une liaison aéroport-gare centrale autoroutière mais aussi ferroviaire. (VARLET J., *L'interconnexion des réseaux de transport en Europe*, Institut du transport aérien, collection Etudes et documents vol. 24, Paris, 1992, 198 p.)

- 18 Cf. par exemple sur ce dernier point, en première approche parmi les plus compliquées à assurer de façon satisfaisante, l'articulation des systèmes de réservation ferroviaires et aériens que devrait permettre en France en particulier l'adoption par la SNCF de SOCRATE directement dérivé des *Global distribution systems* (GDS) utilisés par les compagnies aériennes. Ce choix ouvre en effet la voie à une billetterie combinée accessible à terme à partir de n'importe quelle agence de voyages. Des accords pour ce faire ont été signés en 1994 avec différents gestionnaires de GDS (AMADEUS pour Air France, SABRE pour American airlines, etc.).
- 19 On note d'ailleurs que la traduction anglaise de "correspondance" n'est autre que "*connection*".
- 20 Rappelé dans : DUPUY G., GELY C., OFFNER J.-M., "RER et interconnexions : les vertus d'un réseau hybride", *Flux*, automne 1990 n°2, La Documentation française, p. 89.
- 21 Distinguant ainsi cette situation de ce que la Régie désigne par "interconnexion" à savoir la mise en relation technique, sur une même ligne, des réseaux de ces deux opérateurs (acception qui correspond à la première proposition de définition développée ci-avant).
- 22 *Petit Robert*, 1992, op. cit.

I-1-3 Echange, interface, relais

Dans le même ordre d'idées, le terme d'"échange", ayant aussi pour synonyme "communication réciproque"²³, est généralement employé lorsqu'il est question de changement de mode, mais plus particulièrement pour désigner le lieu où la rupture de charge est réalisée : lieu, centre, complexe... d'échange.

C'est dans le même type d'emploi que l'on retrouve le terme d'"interface", qui signifie d'ailleurs précisément "limite commune à deux ensembles ou appareils".²⁴

Dans cet usage, "échange" acquiert souvent une dimension polysémique nouvelle (échange entre modes de transport, entre transport et activités autres, etc.) qui, si elle contribue à souligner les potentialités multiples de tels lieux, risque de les éloigner de la notion de réseau dont ils sont un important maillon²⁵, dans la perception qu'en ont les gens, mais aussi et c'est peut-être plus grave dans l'esprit de leurs concepteurs. On entrevoit là la dialectique immanente en matière d'aménagement de tels espaces forcément complexes, et les questions portant sur la place relative à réserver aux différentes fonctionnalités, leur degré d'imbrication souhaitable - et sa traduction physique et organisationnelle - pour le bon fonctionnement de l'ensemble et tout particulièrement de la correspondance transport.

C'est pour insister sur la dimension d'organisation et de fonctionnement possible en réseau de certains segments de l'offre de transport et faciliter intellectuellement son appréhension dans une globalité dépassant les frontières modales, qu'a été menée en 1992 au ministère des Transports la démarche sémantique originale que nous avons déjà brièvement signalée, mais qui mérite à ce stade un approfondissement. Elle a concerné la mise en relation de réseaux viaires (dans la mesure où ils sont empruntés par les voitures particulières) et de transport collectif - soit un genre particulier d'articulation de réseaux -, articulation qui dans sa forme organisée se fait par l'intermédiaire de ce que l'on peut qualifier de parcs de stationnement de rabattement mais qui, en particulier du fait du caractère rébarbatif et limité de la dénomination, est plus volontiers désigné dans le langage usuel par l'expression "parc d'échange" (on y retrouve d'ailleurs le caractère polysémique et attractif du terme qui est vraisemblablement à l'origine même du plébiscite de l'expression). Elle a consisté en la proposition à la commission de terminologie des transports du ministère - qui l'a adoptée - de "parc relais" comme appellation officielle.²⁶

23 Idem.

24 Ibidem.

25 Et des caractéristiques de service qu'ils en attendront généralement : fluidité, rapidité, simplicité...

26 MARGAIL F. et alii, *Parcs relais*, CETUR, dossier du CETUR n°56, Bagneux, janvier 1993, p. 12.

Plusieurs raisons ont présidé à cette reformulation. Tout d'abord la prise de conscience que les évolutions de la mobilité et des programmes d'activités des gens font que la satisfaction de leurs besoins de déplacement passe forcément par l'utilisation de plusieurs réseaux qui, pour ce faire, doivent être articulés (et que ce phénomène n'a vraisemblablement pas vocation à rester marginal) ; et si le fait est désormais à peu près entendu en matière de transport public, il est plus original d'élargir le champ et d'appréhender conjointement la voirie et le transport collectif comme éléments fondateurs des réseaux de déplacements des individus. Ensuite la prise de conscience que la mise en œuvre de cette articulation passe d'une part par la satisfaction d'exigences techniques, organisationnelles... spécifiques (tant au niveau du lieu qu'à celui des réseaux) mais nécessite aussi dans le discours un affichage dédié, reflet formel du rapprochement, de l'homogénéité vers laquelle chercheront à tendre les réseaux reliés, un vocable unique désignant ce maillon singulier du réseau particulier qu'il contribue à produire ("relais" permettant le passage d'un réseau technique à un autre). Enfin l'appellation de "parcs relais" peut permettre, au niveau de l'information sur et pour le réseau, d'atteindre une cohérence non seulement nationale mais aussi internationale au travers du sigle "P+R" (qui peut être apposé tant sur des plans de réseau de transport collectif et de réseaux viaires, qu'en bordure de voirie), véritable symbole de la fonctionnalité première voulue pour ces lieux et qui finalement consacre leur universalité en tant que maillon d'un réseau intermodal.

I-1-4 Interopérabilité, interfonctionnement

Le terme d'interopérabilité appartient avant tout au vocabulaire de la technocratie européenne. Devant l'absence de définition officielle (ce mot n'existe pas - encore ? - dans le dictionnaire²⁷), des tentatives d'explicitation ont été avancées. On peut citer à titre d'exemple l'exercice suivant : à la demande du Premier ministre un groupe d'experts a été constitué en 1991 sur le thème "réseaux et territoires". Un glossaire de termes complexes a été élaboré à cette occasion qui vient compléter le rapport final. L'interopérabilité y est simplement présentée comme "la possibilité technique de passer d'un réseau à un autre".²⁸ Les propositions avancées restant peu précises, un détour par l'analyse des textes de référence en la matière est indispensable pour comprendre les objectifs et les enjeux afférents.

Dans les programmes de travail de l'Union Européenne, la question de l'interopérabilité s'inscrit dans la recherche d'optimisation d'un système global à l'échelle européenne. Cette notion renvoie en fait à un large éventail de situations en termes de développement de "réseau

27 *Petit Robert*, 1992, op. cit.

28 DE NOUE M.-F., D'ANNUNZIO D., BOURDILLON J., BRUNET R., MARTINAND C., POMMELET P., *Réseaux et territoires (Rapport du Groupe d'étude et de mobilisation)*, RECLUS - La Documentation française, Aubervilliers, 1993, p. 109.

de réseaux" qui, en matière de transport, va du rapprochement de plusieurs réseaux au sein d'un même type de mode (aérien, ferroviaire, routier, fluvial...) à la volonté d'organiser un véritable réseau intermodal transeuropéen. Le constat de base qui motive ces projets est celui de la juxtaposition des réseaux nationaux : les transports ont été développés dans des optiques essentiellement nationales avec en outre l'accent souvent mis sur un mode particulier plutôt que sur l'interrelation des modes, au détriment finalement de leur intégration dans une organisation globale et cohérente.

L'interopérabilité apparaît en fait comme une étape ultérieure à une interconnexion physico-technique de réseaux ; mais cette notion renvoie aussi à une recherche d'optimisation dans le fonctionnement et l'exploitation des réseaux irriguant un territoire et à l'application du principe de concurrence²⁹. La dialectique à la base est celle entre réseau-support et réseau-service, l'interopérabilité renvoyant à l'articulation technico-organisationnelle totale où différents réseaux-services peuvent passer sur le même réseau-support ou d'un réseau-support à un autre.

I-1-5 Intermodalité, multimodalité

En France, dans les débats au ministère des Transports³⁰, le terme "interopérabilité" est souvent employé en complément de "intermodalité" et "multimodalité". La différence à faire entre le premier et les seconds semble renvoyer essentiellement au point de vue selon lequel on se place, à l'angle d'analyse.

L'intermodalité apparaît comme une problématique référée aux usagers des transports, une notion qui participe plutôt du registre de la demande donc, alors que l'interopérabilité concerne les gestionnaires des réseaux de transport et probablement plus largement les acteurs de l'offre. De même, la multimodalité peut avant tout être interprétée comme un problème - ou une opportunité - pour le voyageur et elle pourrait déboucher sur l'interopérabilité. Cette analyse contribue à ébaucher un ordonnancement entre les deux types de notions.

29 Comme il est rappelé dans le rapport précité : "l'action de la Communauté a pour but principal d'élaborer et de développer des réseaux de transport transeuropéens dans le cadre d'un système de marchés ouverts et compétitifs, en favorisant l'interconnexion et l'interopérabilité des réseaux nationaux et l'accès à ces réseaux". (Commission des communautés européennes, *Le développement futur de la politique commune des transports - Construction d'un cadre communautaire garant d'une mobilité durable*, communication de la Commission, Bruxelles, 2 décembre 1992, p. 56.)

30 Voir en particulier : GIBERT A., OLIVERO P., "Rapport du groupe de travail : Territoire urbain et périurbain de l'atelier : Technologies de l'information et exploitation des systèmes de transport", in *Nouveaux territoires, nouveaux enjeux (Journal compte rendu des débats du réseau scientifique et technique de l'Équipement des 13-14 avril 1994 à Nantes)*, METT/DRAST, Paris, 1994, pp. 17-18.

Au-delà de ces considérations, force est de constater que les termes d'"intermodalité" et de "multimodalité" sont des néologismes, ne figurant ni l'un ni l'autre dans le dictionnaire.³¹ Ils ont cependant fait l'objet d' - au moins - une tentative récente de formalisation avec les propositions de définition suivantes : "intermodalité : possibilité de passer d'un mode de transport à un autre ; ne pas confondre avec multimodalité ou plurimodalité (appartenance d'une infrastructure à plusieurs modes) ou avec intramodalité (possibilité de changer à l'intérieur d'un même mode)"³².

Ces vocables nécessitent d'être distingués et pour aller plus loin nous allons en tenter une différenciation qui, si elle n'est pas officielle, a le mérite de rendre le propos plus rigoureux. On postule ainsi que ces deux mots renvoient à l'exploitation d'une situation de complémentarité entre différents modes (de transport), complémentarité qui peut fonctionner dans l'espace et/ou dans le temps. Dans son sens usuel, le premier de ces termes semble sollicité dans les cas d'organisation de chaînes modales.³³ Le second apparaît plus polysémique : il pourrait soit servir à qualifier une propriété d'une infrastructure (cf. définition du GEM RECLUS) ou, d'un point de vue non plus technique mais territorial, pourrait renvoyer à la présence sur un territoire donné de plusieurs modes susceptibles d'être utilisés alternativement dans certaines conditions pour effectuer certains déplacements ; la multimodalité renverrait en fait suivant cette acception à l'existence d'usagers "mixtes"³⁴, si l'on tente de faire un parallèle entre ce vocable plutôt du registre de l'offre et les pratiques de mobilité.

Ainsi dans le cadre de l'élaboration d'une politique commune des transports, la Commission européenne s'attache-t-elle à définir les conditions économiques et réglementaires, les exigences dans le sens de l'harmonisation technique, etc. susceptibles de permettre le

31 *Petit Robert*, 1992, op. cit.

32 DE NOUE M.-F., D'ANNUNZIO D., BOURDILLON J., BRUNET R., MARTINAND C., POMMELET P., 1993, op. cit. p. 109.

33 On peut citer à titre d'exemple le choix fait par la Société des transports de la Communauté urbaine de Montréal d'appeler "gares intermodales" les points de correspondance entre le métro et le train de banlieue, ou encore l'explicitation de la notion proposée par A. Imovilli, V. Recagno et G. Sciutto dans leur communication au congrès mondial de la recherche ferroviaire de 1994 : *"intermodality can be defined as the serial use of different modes of transport to displace any kind of goods, i.e. passengers or freight, from one place to another"* (trad. : l'intermodalité peut être définie comme l'usage en série de différents modes de transport pour déplacer toute sorte de biens, c'est-à-dire passagers ou marchandises, d'un endroit à un autre). (IMOVILLI A., RECAGNO V., SCIUTTO G., "Multimodal integration in passengers transportation : an user-oriented development", in *WCRR '94 (Actes du congrès mondial de la recherche ferroviaire)*, SNCF, Paris, 1994, volume 1, p. 173.).

34 Au sens par exemple où l'entendent des analyses de la mobilité urbaine s'intéressant au partage modal entre l'automobile et le transport collectif telle celle, déjà évoquée dans la première partie de la thèse, réalisée en 1993 par l'ADEME, le GART et le CETUR avec la collaboration de la SOFRES. Les "mobiles mixtes" y sont définis comme des personnes utilisant indifféremment la voiture et les transports en commun et se déplaçant au moins deux ou trois jours par semaine avec au moins l'un de ces deux modes.

développement de tous les niveaux d'intermodalité : services intermodaux, réseaux intermodaux, système global intermodal.³⁵ Il est d'ailleurs explicitement écrit que : "le besoin de solutions intermodales de rechange dans le domaine des transports de passagers, actuellement marqué par la prédominance de la voiture particulière et du transport aérien, fournit la base pour une nouvelle initiative. Aux réseaux actuels et futurs, il est possible d'ajouter un "réseau des citoyens" combinant des systèmes et services aériens, routiers et ferroviaires de transport collectif exploités par des opérateurs publics ou privés"³⁶.

On trouve toutefois aussi dans le texte l'appel au développement d'un système de transport multimodal. Mais, eu égard à l'essai de définition précédemment esquissé, il semble que l'on puisse voir, décrit par ce second qualificatif, une autre facette de l'offre de transport ainsi constituée : la multimodalité renverrait à une qualité du registre de la connectivité (au sens de l'existence d'alternatives modales).

I-1-6 Fusion

La définition que propose le dictionnaire de la notion de "fusion" dans son sens figuré est d'être une "union intime résultant de la combinaison ou de l'interpénétration d'êtres ou de choses".³⁷

On peut effectivement y voir la phase ultime du rapprochement de réseaux, du point de vue technique mais aussi relativement à leur organisation et leur gestion qui ne relèverait désormais plus que d'une seule entité - on est là dans le registre de logiques d'entreprises -. Si l'adoption de normes communes de fonctionnement est une voie de mise en compatibilité, la fusion des sociétés exploitantes en est une autre qui va dans le sens de l'unification des réseaux. L'histoire de la création de la RATP³⁸ et celle de la SNCF³⁹ fournissent de bonnes illustrations de ce processus de fusion.

35 Il est en effet posé que : "le processus de développement des différents réseaux doit avoir pour finalité un système de transport intermodal qui les intègre tous, pour autant que possible". (Commission des communautés européennes, 2 décembre 1992, op. cit., p. 59.)

36 Idem, pp. 119-120.

37 *Petit Robert*, 1992, op. cit.

38 La RATP a été créée par une loi du 21 mars 1948 officialisant la fusion de la CMP (Compagnie du métropolitain de Paris) qui exploitait le métro et la ligne de Sceaux et la STCRP (Société des transports en commun de la région parisienne), alors responsable du réseau d'autobus. L'historique des négociations est reconstitué en détail notamment dans : RIBEILL G., "Quelques aspects de l'histoire des transports collectifs en région parisienne (1828-1942)", in *Interconnexion des réseaux de ...*, GDR Réseaux, cahier du groupe Réseaux n°4, Noisy-le-Grand, mars 1986, pp. 160-174.

39 La constitution de la SNCF remonte à 1937, quand les grandes compagnies de chemin de fer (PLM, etc.) lui ont cédé leur concession d'exploitation.

I-2 CARACTERISATION DES PROCESSUS D'INTERCONNEXION

Se pencher à la fois sur les définitions "officielles" et l'emploi usuel par différents types d'acteurs de ces vocables renvoyant à des principes de conception d'une offre de transport, a donc permis d'une part de vérifier leur effective proximité sémantique tout en mettant en évidence leurs particularités respectives.

Au-delà d'une impression de foisonnement, il semble qu'un premier grand groupe d'expressions doive être distingué. Il s'agit de modalités de mise en compatibilité de réseaux qui peuvent conduire à des remaniements dans différentes strates composant ces réseaux : connexion, interconnexion, correspondance, intercommunication, rupture de charge, échange, interface, relais, interopérabilité, interfonctionnement, fusion.

Restent deux vocables : intermodalité et multimodalité qui nous semble-t-il apportent surtout une considération technique relativement à la constitution de réseaux et de l'offre de transport en général (présence simultanée de plusieurs modes, "en série" ou "en parallèle" pour reprendre le vocabulaire de l'électricité), et qui le plus souvent tirent leur pertinence et leur utilité de leur emploi pour décrire les contraintes et opportunités pour les usagers d'une offre de transport ainsi organisée.

I-2-1 Interconnexion "par les nœuds" / interconnexion "par les flux"

Une deuxième typologie se profile qui permet d'affiner la classification qui vient d'être proposée, celle des formes d'interconnexion. En effet si l'on considère, en respectant les éléments de définition précédemment rappelés, que l'interconnexion implique toujours deux réseaux au moins, ces réseaux peuvent être interconnectés suivant deux voies physiques distinctes, la seconde pouvant dans certaines situations être envisagée comme un prolongement, une forme plus aboutie de la première. Ces deux formes sont généralement désignées par les expressions :

- interconnexion "par les nœuds",
- interconnexion "par les flux" ou "par les arcs"⁴⁰.

Il s'agit bien de deux modes d'articulation de réseaux et de mise en compatibilité. Le premier renvoie exclusivement à leur rapprochement physique dans un nœud, lieu d'échange entre ces réseaux, mais aussi éventuellement avec des réseaux d'autre nature (télécommunications...) donc technique au premier chef, mais aussi lieu d'interface entre les

40 Selon que l'on préfère mettre l'accent sur le fonctionnement et l'exploitation du nouveau réseau construit par interconnexion ou que l'on veuille faire référence à la théorie des graphes.

réseaux et le territoire, lieu au niveau duquel les voyageurs devront pratiquer une correspondance s'accompagnant parfois d'un changement de mode⁴¹, lieu qui en tant que maillon d'une chaîne de transport peut faire l'objet de traitements particuliers (en termes d'aménagement, de gestion⁴², etc.). On peut considérer que le second renvoie à un degré plus poussé d'interconnexion dans la mesure où il passe forcément par une mise en relation d'infrastructures (il existe donc aussi au moins un point de jonction), mais moyennant des arrangements organisationnels, techniques, économiques, institutionnels... un (/plusieurs) service(s) direct(s) est (/sont) mis en place qui emprunte(nt) indifféremment les réseaux-supports articulés et qui banalise(nt) ainsi ce point dans le nouveau réseau interconnecté - il pourra éventuellement être conservé en tant qu'arrêt mais ne constituera en aucun cas une rupture de charge -.

S'il apparaît ainsi qu'une étape préalable à une interconnexion par les flux puisse être une interconnexion par les nœuds, il serait bien sûr erroné de considérer la notion d'interconnexion par les flux comme une suite incontournable de l'interconnexion par les nœuds. En effet, bien que la dimension technique ne suffise souvent plus pour justifier des blocages en termes d'interconnexion de réseaux⁴³, il existe évidemment des cas où, même s'il existait une volonté en ce sens, l'extrême hétérogénéité (technique en particulier) des réseaux mis en relation empêche de façon rédhibitoire de parfaire l'intégration et de passer du premier au second type d'interconnexion. Deux exemples représentatifs de telle situation, en matière de transport de personnes, sont d'une part les points de contact entre réseaux aériens et terrestres et d'autre part, pour ce qui concerne plus directement cette recherche l'articulation entre réseau de voirie et réseau de transport collectif qui, au mieux pourront être interconnectés par les nœuds. En outre, pour que la définition de l'interconnexion trouve ici un terrain d'application rigoureuse et que l'on puisse réellement parler du passage de deux réseaux indépendants à un réseau interconnecté, il ne faut pas oublier qu'une certaine "sophistication" sera nécessaire dans leur rapprochement qui passera par la conception d'aires de stationnement destinées à faciliter le transfert des automobilistes des voitures vers le transport en commun (les parcs relais), la mise en place de dispositifs d'information et de mesures commerciales et tarifaires concernant l'ensemble de la chaîne modale ainsi construite, etc. Cette question sera approfondie dans la partie suivante.

41 Et pouvant impliquer l'utilisation en sus d'un moyen de transport intermédiaire : exemple du tapis roulant à la station du métro parisien de Montparnasse ou du système SK à la gare de Roissy.

42 Rappelons que l'organisation du transport aérien par exemple confère aux gestionnaires d'aéroports le rôle d'opérateur de nœuds - d'interconnexion ? - indépendamment de l'exploitation des vols qui est du ressort des compagnies de navigation.

43 Cf. notamment GILLE L., "Interconnexion des réseaux", in *Economie et management des entreprises de réseau*, ENSPTT - Economica, Paris, novembre 1992, p. 31 et p. 49.

Et dans tous les cas, en revenant une fois encore sur la définition de G. Dupuy⁴⁴, on peut dire que si l'interconnexion par les nœuds peut se satisfaire d'une "mise en relation des infrastructures", l'interconnexion par les flux passe nécessairement - en plus - par une "imbrication des modes d'exploitation".

I-2-2 Multiplicité des acteurs et solutions organisationnelles

Comme nous nous sommes efforcés de le démontrer, l'interconnexion a pour vocation de mettre en compatibilité des entités hétérogènes. Les contraintes techniques à affronter, si elles sont celles sur lesquelles la réflexion se porte en premier, sont loin d'être les plus préoccupantes et difficiles à surmonter. D'autres considérations⁴⁵ d'ordre commercial, économique, stratégique... se révèlent nettement plus prégnantes et les voies de leur résolution sont en relation directe - car à la fois cause et conséquence - avec les jeux d'acteurs et les options organisationnelles choisies pour dépasser les hétérogénéités. En ce sens, un des problèmes importants dans la mise en œuvre d'interconnexions, qu'elles soient "nodales" ou "fluides", provient clairement de la multiplicité des acteurs impliqués dont les intérêts, les logiques sont d'une part évolutifs dans le temps et ont d'autre part peu de raison de concorder.

Dans le cas d'interconnexion par les nœuds on peut, en accord P. Rietvelt, identifier sur l'exemple de deux infrastructures mises bout à bout sept acteurs au moins potentiellement parties prenantes : les propriétaires des emprises et du nœud, les transporteurs assurant le service sur les deux tronçons et le gestionnaire du nœud, enfin l'utilisateur.⁴⁶ Le propos de cet auteur peut s'illustrer sur différents cas de figure, comme en témoigne le tableau ci-après.

44 DUPUY G., septembre-octobre 1988, op. cit., p. 430.

45 Dont la dimension technique ne peut bien sûr pas être totalement déconnectée.

46 Quant au cas de mise en compatibilité par les flux - qui concerne moins directement notre sujet mais que pour une question d'exhaustivité il nous semble souhaitable d'évoquer en pendant à celui d'interconnexion par les nœuds -, on peut envisager les scénarios organisationnels suivants de dépassement des hétérogénéités et de fonctionnement du dispositif finalement élaboré :

- plusieurs sociétés, qui sont à la fois propriétaires des infrastructures et organisatrices de services, passent des accords pour y exploiter de nouveaux services (exemple du RER lignes A et B en Ile-de-France) ;

- une compagnie possède une partie ou la totalité des infrastructures et fournit un service. Mais moyennant arrangements techniques, organisationnels et financiers l'infrastructure est ouverte à d'autres prestataires de service (exemples allemand de Karlsruhe et japonais de Tokyo, *Passante ferroviario* à Milan, Tunnel sous la Manche) ;

- une ou plusieurs sociétés se partagent la propriété des infrastructures mais elles n'exploitent aucun service. Elles feront payer aux opérateurs de service l'usage du support (situation au Royaume Uni ; le principe de séparation de la gestion des infrastructures et des services impulsé par la politique communautaire tendrait à ouvrir cette perspective) ;

- une entreprise possède l'ensemble des infrastructures et exploite le(s) service(s) qui les utilise(nt) comme support (c'est le cas de la SNCF à l'heure actuelle responsable en France des services traditionnels et de ceux à grande vitesse).

Tabl. 46 : Acteurs dans un échantillon de systèmes interconnectés

CHAIN	INFRASTRUCTURE OWNER:			CARRIER/ OPERATOR			USER
	xy	y	yz	xy	y	yz	
container vessel - container terminal - train	A	B	C	D	B	C	E
truck - ferry terminal - ferry	A	B	C	D	B	B	E
truck-city distribution centre-small truck	A	B	A	C	B	D	E
train - railway station - train	A	A	A	A	A	A	B
plane - airport - taxi	A	B	C	D	E	F	G
bus - bus station - walking	A	A	A	B	B	C	C
car - park and ride - train	A	B	B	C	B	B	C
car - parking lot - walking	A	B	A	C	D	C	C

(Source : RIETVELT P., *Some notes on interconnectivity*, document polygraphié référence PR/507/ml, Faculty of economics - Vrije universiteit, Amsterdam, 1994, p. 10.)

Certains de ces types d'acteurs peuvent bien sûr parfois être confondus, simplifiant la situation. C'est notamment ce qui arrive pour des déplacements en automobile ou à pied, où l'opérateur qui préside à la production du service et le voyageur ne font qu'un ; ou encore pour les parcs relais dont l'exploitation est confiée à l'entreprise de transport. Mais inversement la spécificité sectorielle de ce type d'aménagement (charnière permettant le transfert de voyageurs entre différents modes de transport mais qui est quand même un parc de stationnement) introduit une complexité supplémentaire du fait des liens induits avec l'offre de stationnement alentour ou dans les zones de destination des déplacements (liens directs du fait d'une gestion qui peut être assurée par les mêmes acteurs que ceux en charge des sites classiques de stationnement ou indirectement en termes d'interaction des politiques).

I-2-3 Remarques conclusives sur l'intégration des réseaux de transport

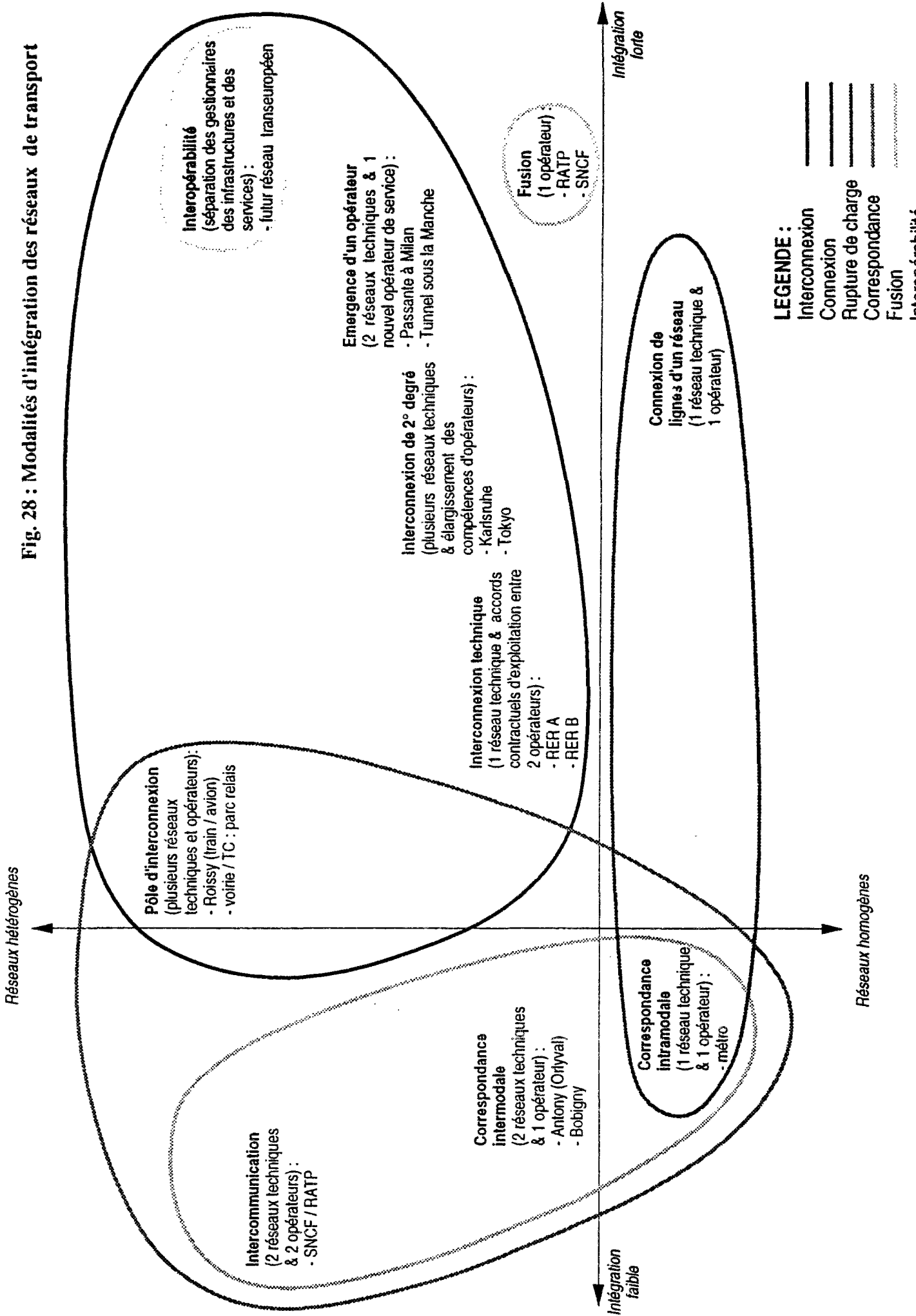
La mise en cohérence de réseaux implique une mise en commun (rapprochement de normes techniques, harmonisation ou combinaison tarifaire, fourniture d'une information globale, gestion du personnel...). Dans certaines situations l'unité et l'identité des réseaux pris individuellement peuvent ne pas s'en trouver altérées ; mais, dans les cas d'intégration plus forte, modifiant les rapports entre acteurs, elle conduit à la transformation des systèmes socio-techniques initiaux. Des changements interviennent alors dans différentes couches constitutives des réseaux et sont susceptibles d'en déclencher d'autres. De nouveaux équilibres se créent, équilibres instables qui correspondent aux états successifs de

l'harmonisation et donc de la restructuration des réseaux. Car on est véritablement en présence d'un processus : un processus d'intégration de réseaux et d'articulation de territoires d'échelles différentes. Dans les cas d'interconnexion par les nœuds, cette dimension dynamique se retrouve évidemment aussi au niveau du lieu d'échange qui comme l'a récemment rappelé G. Amar est avant tout un "site en devenir (par définition, un complexe d'échanges urbains n'est jamais achevé, il est en perpétuelle évolution)"⁴⁷.

Un tableau synoptique peut être proposé au terme de ce panorama sémantique (cf. page suivante) . Il traduit une gradation des types de solutions mises en œuvre pour assurer la compatibilité de réseaux de niveaux d'hétérogénéité différents. L'échelle suivant laquelle peuvent être classées ces solutions est celle du niveau d'intégration des exploitations et de l'unité du service finalement proposé à l'utilisateur. Les deux expressions d'"hétérogénéité" et d'"intégration", qui définissent les axes, renvoient l'une et l'autre à un continuum de réseau-support - techniques d'exploitation - aménagement et gestion - institutions - opérateurs.

⁴⁷ AMAR G., "Les complexes d'échange urbains (le cas de la Défense)", in compte rendu de la séance du 9 novembre 1995 du séminaire de prospective *La ville éclatée* organisé par le MELTT (DAEI et DRAST) et le LATTS, LATTS, Noisy-le-Grand, décembre 1995.

Fig. 28 : Modalités d'intégration des réseaux de transport



II - EMERGENCE DU CONCEPT DE "POINT DE RESEAUX"

II-1 REVUE DES TRAVAUX IMPORTANTS RELATIVEMENT AUX NŒUDS DE RESEAUX

Si les gares, les aéroports... ont depuis longtemps fait l'objet de nombreux travaux, les études et recherches relatives aux nœuds de réseaux liés à la mobilité quotidienne sont assez récentes. Une première vague de réflexions dans ce sens, principalement à l'initiative du réseau technique du ministère de l'Équipement, a démarré à la fin des années 1970 pour s'intensifier dans la première moitié de la décennie suivante.⁴⁸ Le plus souvent, à partir de monographies de points d'arrêt, ces études visaient à formuler des recommandations relativement à leur localisation et leur conception.

L'initiative suivante de grande ampleur⁴⁹ de ce milieu au croisement des activités d'étude et des préoccupations des professionnels a été le lancement, en 1993, en lien avec le PREDIT⁵⁰, d'un programme sur l'amélioration de l'insertion des transports collectifs dans la ville (lignes et points d'arrêt). Plusieurs travaux ont été menés dans ce cadre, coordonnés par un groupe de travail et d'échange mis en place par le CETUR.⁵¹ Quatre principaux axes de réflexion ont été mis en avant : l'intégration de l'arrêt dans le tissu urbain, le positionnement de l'arrêt par rapport à la voirie, la conception architecturale de l'arrêt et l'information des usagers.

48 CETUR, STU, CETE de l'Ouest, *Conception des points d'attente transports en commun*, CETUR, Bagneux, septembre 1986, 75 p ; CETUR, *Les arrêts de transport collectif - Note technique*, CETUR, Bagneux, octobre 1984, 53 p ; CETE de Lyon, *Les arrêts de bus - Utilisation, fonctionnement, dimensionnement...*, document provisoire. CETE de Lyon, Lyon, mars 1983 ; CETE de l'Ouest, *Etude de points d'arrêts des transports collectifs au milieu de la chaussée*, CETE de l'Ouest, Nantes, mai 1982, 60 p ; CETUR, CETE de l'Est, *Les arrêts des transports collectifs urbains en Champagne Ardenne, Alsace, Lorraine*, CETUR, Bagneux, janvier 1978, 107 p. Et aussi UTP, *Recommandations pour l'aménagement du point d'arrêt*, UTP, Paris, mai 1982, 27 p.

49 Des travaux CETUR - CETE ont néanmoins été produits dans l'intermède autour de cette problématique. Cf. notamment les publications : MARGAIL F. et alii, janvier 1993, op. cit. ; DUCHENE C. et alii, *Gares routières - Guide des recommandations*, CETUR, dossier du CETUR n°55, Bagneux, novembre 1992, 289 p.

50 Programme de recherche et de développement pour l'innovation et la technologie dans les transports terrestres.

51 Cf. en particulier : RTM, JPF Consultants, *Attentes des usagers au point d'arrêt - Rapport de synthèse*, RTM, Marseille, novembre 1993, 99 p ; ADEME, CODRA, *Les arrêts de bus dans leur contexte urbain : aménagement, équipement, image - Analyse et recommandations*, ADEME, Paris, février 1994, 102 p.

Quant au monde de la recherche, c'est nous semble-t-il au début des années 1990 qu'il a commencé à manifester en France un fort intérêt pour ces questions.⁵² Des documents de définition du PREDIT, engagé à cette époque, pointaient d'ailleurs que : "dans cette réorganisation de l'espace urbain, il semble que des lieux particuliers soient amenés à jouer un rôle crucial. Il en est ainsi des points et des lieux nœuds du transport. La nécessaire pluri-modalité des chaînes de transport pose en effet le problème des points nœuds, terminaux, complexes d'échanges, gares, point de rabattement et même lieux de stationnement de la voiture particulière. Il semble que ces points en tant que nœuds ou en tant que lieux n'aient pas fait l'objet d'autant d'attention que les modes ou les lignes de transport qu'ils sont censés raccorder. Des méthodes pour améliorer leur conception fonctionnelle, leur exploitation, leur gestion, restent à trouver. (...) Des recherches plus fondamentales et plus systématiques seraient nécessaires compte tenu de l'importance que prendront vraisemblablement ces points et ces lieux dans le futur".⁵³

C'est dans ce cadre qu'a été proposé le programme APPORT (Analyse prospective des points de réseaux de transport) conjointement par le Groupement de recherche sur les réseaux du CNRS ("GDR Réseaux") et l'unité Prospective du département du Développement de la RATP⁵⁴. Un appel d'offres de recherche a ainsi été lancé sur le thème "Les points de réseaux : du points d'arrêt au complexe d'échange" qui a suggéré d'approfondir les quatre problématiques suivantes : points de réseaux et systèmes urbains, ergonomie et identité esthétique des espaces publics, configurations institutionnelles des points de réseaux et politiques de l'opérateur, points de réseaux et outils d'aide à la conception.⁵⁵ Dans sa foulée, ainsi que de celle en particulier du programme de recherches concertées "Gare du nord"⁵⁶ impulsé en 1992 par le Plan urbain, la RATP et la SNCF, a été

52 Il nous semble en outre que c'est aussi la période où s'en est saisi la recherche communautaire. (Cf. *EURET - Concerted action 1.1. Inventory of the state of the art for cost-benefit and multi-criteria methods for projects in nodal centres for passengers - Final report*, Commission européenne / DG VII Transport, Bruxelles, 1994, 107 p ; Commission européenne / DG XVI Développement régional, UITP, *Public transport interchanges. Cover study*, Commission européenne / DG XVI - UITP, Bruxelles, juillet 1992, 105 p.) Sans parler des travaux actuellement en cours de réalisation au sein du quatrième PCRD (Programme-cadre de recherche et développement technologique 1994-1998) initié par la Commission européenne.

53 In descriptif du sous-thème "Transport et réorganisation de l'espace urbain" de l'axe "Organisation des transports et mobilité" du thème V "Organisation des transports et des systèmes de mobilité" du PREDIT.

54 RATP qui avait néanmoins engagé depuis 1987 (sur la base de réflexions entamées quelques années encore auparavant) son opération "Autrement Bus" de restructuration de son réseau routier de banlieue, dont un slogan fondateur était de "concevoir le réseau par ses points plutôt que par ses lignes".

55 *Les points de réseaux : du points d'arrêt au complexe d'échange - Appel aux propositions de recherche*, RATP/Réseau 2000 - GDR Réseaux, Paris, 1990, 5 p. Pour un bilan synthétique des résultats de ce programme cf. : STATHOPOULOS N., "Points de réseaux et complexes d'échange : quand ville et transports se rencontrent...", *RATP Savoir-faire*, 1993 n°8, RATP, pp. 23-29.

56 JOSEPH I., BOULLIER D. et alii, *Gare du nord : mode d'emploi*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000 n°96, Paris, septembre 1994, 443 p.

lancée en 1994 par ces trois organismes la consultation de recherche sur les pôles d'échange "Les lieux-mouvements de la ville". Le "point de réseaux" devient donc "lieu-mouvement" ; au-delà de toute coquetterie sémantique, la nouvelle formulation vise explicitement deux objectifs : éliminer l'idée négative de "non-lieu"⁵⁷ souvent attachée à ces espaces de transit et marquer leur lien avec la fonction transport dans sa dimension traditionnellement noble, le mouvement.⁵⁸ Trois entrées ont été privilégiées dans cette consultation : usages de la multimodalité : espaces, objets, langages (ou les défis posés aux exploitants), prestations d'un point de réseaux (ou la question de la redéfinition du métier de gestionnaire des lieux) et polarisation du territoire urbain (ou les dynamiques spatiales de recomposition spatiale et sociale).⁵⁹ Sa reconduction un an plus tard a remis l'accent sur les deux derniers thèmes initialement proposés, mais qui restaient insuffisamment investis intellectuellement malgré des besoins concrets de plus en plus tangibles : économie des complexes d'échange, et polarisation du territoire et développement urbain.⁶⁰

Enfin, nous serions incomplets si nous ne mentionnions pas l'intensification en France, depuis la fin des années 1980, de l'organisation sur ces questions de manifestations publiques, colloques internationaux ou séminaires plus modestes, à destination des chercheurs ou des opérationnels - mais qui d'ailleurs rapprochent souvent les deux milieux -, signe de la vitalité des travaux de par le pays et de besoins importants et urgents d'échange d'expériences. On évoquera ainsi les sessions de l'ENPC/DFC sur le thème des lieux d'échange liés aux transports publics urbains organisées en 1986, 1989, 1991 et 1993, le colloque du CREPIF sur les complexes d'échange comme nouvelles centralités urbaines en 1992, la journée scientifique du CNRS/GDR Réseaux et de la RATP/Réseau 2000 en 1994 sur l'insertion, l'aménagement et la gestion des complexes d'échange, le congrès international 1995 de l'ATEC sur les "lieux en mouvement, lieux du mouvement", le séminaire d'accompagnement du programme de recherche Plan urbain-RATP-SNCF en 1995 et 1996, le "forum d'Iéna" du Conseil économique et social en 1996 sur les lieux d'échange en tant que lieux de vie, etc.

57 Cf. AUGÉ M., *Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité*, Seuil, collection La Librairie du XX^e siècle, Paris, avril 1992, 150 p.

58 Cf. l'intervention de I. Joseph lors de la journée scientifique du GDR Réseaux et de la RATP/Réseau 2000 le 4 mars 1994 à Paris *De l'arrêt d'autobus au complexe d'échange : les plaques tournantes de la ville*.

59 *Appel d'offres : Les lieux-mouvements de la ville*, DRAST-Plan urbain - RATP - SNCF, Paris, 1994, 7 p. Cf. aussi JOSEPH I., *Les lieux-mouvements de la ville*, note d'étape, septembre 1994, 39 p.

60 *Appel d'offres (1995) : Les lieux-mouvements de la ville*, DRAST-Plan urbain - RATP - SNCF, Paris, 1995, 4 p.

II-2 PHILOSOPHIE ET DIMENSIONS ANALYTIQUES DE LA FORMALISATION DE CE NOUVEAU CORPUS

Du simple point d'arrêt d'autobus au complexe d'échange multimodal, un lieu d'échange est en fait tout d'abord un point singulier d'un réseau de transport où s'organisent les communications, la transmission des flux avec la voirie, les autres modes de transport et le tissu urbain environnant.

II-2-1 De la logique de "ligne" à la problématique de "point"

Pour désigner cet endroit, plusieurs dénominations sont apparues : point, pôle, nœud, lieu, centre, complexe d'échange... qui témoignent certes d'un certain flou autour de ces opérations, mais aussi et surtout d'un phénomène plus important : la formalisation du concept de "point de réseaux". Et si, comme nous l'avons exposé dans la section précédente, l'on fait aujourd'hui porter de plus en plus d'efforts sur ces points plutôt que sur les lignes, c'est bien parce que c'est le registre dans lequel les acteurs sont le plus démunis.

Des glissements à l'origine de cette avancée conceptuelle ont eu lieu qui sont très significatifs de l'évolution dans le choix des enjeux à valoriser. A côté de la logique dominante de flux et de circulation comme base de la conception des réseaux de transport⁶¹, est désormais reconnue l'existence d'espaces du transport nécessitant d'être traités spécifiquement et l'importance d'assurer l'accessibilité aux réseaux. C'est la revanche des parties immobiles sur la toute puissante fonction mouvement ; Y. Kaminagai parle même de "naissance d'une culture des lieux".⁶²

II-2-2 Les acquis conceptuels indices d'évolutions structurelles

L'unité prospective de la RATP a, été l'une des premières, à mettre en lumière ces tendances allant dans le sens d'un accroissement de l'attention portée aux lieux de correspondance, d'attente... Et elle est allée plus loin dans la voie de l'analyse et de l'aide à l'action en élaborant une grille d'examen de ces points de réseaux qui donne bien à voir la complexité intrinsèque et les potentialités de ce type d'objet.⁶³ Celle-ci est fondée sur le croisement des trois niveaux d'appréhension suivants :

61 Cf. le modèle du "réseau-tuyau". (AMAR G., "Le projet Réseau 2000 de la RATP", *Les Annales de la recherche urbaine*, septembre-octobre 1988 n°39, Plan urbain, p. 12.)

62 KAMINAGAI Y., RENE-BAZIN R., "Quels mobiliers entre potelet et terminal ?", communication au groupe de travail sur *L'insertion des lignes de bus dans la ville*, CETUR, Bagneux, 6 avril 1994.

63 Cf. STATHOPOULOS N., AMAR G., PENY A., "Formes et fonctions des points de réseaux", *Flux*, avril-juin 1993 n°12, La Documentation française, pp. 29-45 ; STATHOPOULOS N., *Les services dans les points de réseaux*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000 n°69, Paris, janvier 1992, 91 p ; STATHOPOULOS N., AMAR G., PENY A., octobre 1991, op. cit.

- les fonctions du point : elles peuvent être "directes" (l'accès, l'attente, la connexion, le transit) et "indirectes" (les services extra-transport éventuellement proposés dans l'espace propre, les effets urbanistiques locaux) ;
- ses espaces constitutifs : à savoir un espace "interne" (l'espace propre du point de réseau) et un espace "externe" (sa zone de voisinage) ;
- ses rôles ou dimensions qui sont à la fois complémentaires et antagonistes : la dimension "locale" du point renvoie à tout ce qui est relatif à l'espace propre et au quartier, tandis que la dimension "translocale" recouvre tout ce qui ne concerne pas le local, la proximité.

Si cet outil a été conçu pour être appliqué préférentiellement aux points de réseaux intra-transport collectif (c'est d'ailleurs l'orientation de la plupart des démarches actuelles évoquées dans la section II-1), un autre type d'analyse des lieux d'échange a été récemment développé qui est consacré lui au stationnement. Il est le fait de la SCETA Voyageurs et puise ses fondements dans les notions de marketing des services⁶⁴ et reconnaît au client sa place centrale dans le dispositif de production du (/des) service(s) :

- un service "central" est identifié, correspondant à l'offre fondamentale de l'organisation ou encore au métier de base : c'est ici le stationnement, le service parking ;
- il est complété de services périphériques ; ils sont de trois niveaux : services "adjacents" (directement lié au service central si ce n'est indispensable à sa production), services "complémentaires" (indirectement lié au service central) et services "annexes" (*a priori* sans lien avec le service central mais présentant un intérêt pour le client dans sa vie courante) ;
- enfin, intervient la dimension temporelle, la "différentiation chronologique" des services périphériques qualifiés d'"amont", de "directs" ou d'"aval" selon qu'ils sont pratiqués avant, pendant ou après l'activité principale en ce lieu (à savoir le stationnement ici).

La formalisation de ces grilles par des opérateurs de réseau (même s'il s'agit, au sein des entreprises, de leurs services plus orientés sur les études et recherches) tend à confirmer cette impression d'évolution dans les logiques orientant le développement des réseaux techniques : au premier degré, il apparaît que la logique technico-financière de l'exploitant doit désormais être conjuguée avec une plus grande attention portée à la perception du voyageur-client, et au second degré, c'est la question de la délimitation des métiers du transporteur qui est posée.

64 Cf. notamment : EIGLIER P., LANGEARD E., "L'offre de services", in *Servuction - Le marketing des services*, Ediscience international, collection Stratégie et management, quatrième tirage, 1987, Paris, pp. 81-98 et VEYS P., *Le secteur tertiaire*, Vuibert, collection Gestion, janvier 1991, Paris, p. 136.

CHAPITRE 2 : LE RABATTEMENT : UN MODE DE PRODUCTION DE RESEAUX DE TRANSPORT SUR LE PRINCIPE DE LA HIERARCHISATION

Les réseaux techniques de transport public sont classiquement décomposables en fonction des catégories de lignes qui les constituent, dotées de caractéristiques fonctionnelles et opérationnelles distinctes. Il en existe cinq principales (susceptibles ensuite bien sûr de se combiner et se complexifier selon les conditions locales) : lignes radiales, diamétrales, tangentielles, de rocade, de rabattement.¹ Lors de restructuration de réseaux de transport (provoquée par l'intégration d'un axe en site propre, le développement extensif, etc.), la part relative de ces différents types de lignes va se modifier.² La première partie de la thèse nous a permis de rappeler l'importance capitale qu'il y avait à raisonner au niveau du réseau - si ce n'est du réseau de réseaux -, c'est-à-dire au niveau d'un ensemble de lignes considérées dans leurs articulations et interrelations, et non plus seulement au niveau de la ligne seule ; mais elle nous a surtout servi à montrer la nécessité qu'il y avait à élargir le champ d'étude et d'organisation. L'originalité de notre démarche provient ainsi de l'appréhension conjointe de la voirie et du transport collectif comme éléments fondateurs des réseaux de déplacements des individus.

Le rabattement qui nous intéresse en tant que modalité de production de réseaux physiques de transport cette fois - c'est-à-dire les médias par lesquels les gens pourront accomplir leur programme d'activités - est bien celui des automobiles vers les transports collectifs (avec en sens inverse l'éclatement ou diffusion). Ceci étant ce scénario de construction et d'extension de réseaux est sous-tendu par un concept clé du transport, extrêmement complexe derrière son apparente simplicité et le consensus implicite dont il fait l'objet : celui de "hiérarchisation".

1 Cf. par exemple sur leur définition et intérêt respectifs : FAIVRE D'ARCIER B., CLEMENT L., DENANT-BOEMONT L., *Evaluation des projets de transports en commun en site propre - Cohérences et intégration dans une politique globale*, INRETS, rapport INRETS n°193, Arcueil, décembre 1994, p. 102 ; BAYS P., *Les transports collectifs en site banal*, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, cahier TEA n°4, Lausanne, novembre 1992, p. 66 ; VUCHIC V.R., MUSSO A., "Théorie et pratique de la conception des réseaux de métro", *Public transport international*, mars 1991, UITP, pp. 318-323 ; MENERAULT P., *Réseaux de transports et solidarités territoriales en milieu urbain*, thèse de doctorat nouveau régime en urbanisme, Université de Paris XII, Créteil, mars 1991, p. 348 ; PELLIARD P., "Bilan des études de restructuration des réseaux", in *Technique et organisations des transports collectifs (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC de septembre 1977)*, ENPC, Paris, 1977, 24 p.

2 Cf. par exemple l'organisation des rabattements sur le nouveau tramway à Grenoble dans une perspective d'amélioration de la couverture territoriale et de réalisation de gains de temps de parcours. (RABAUD B., HENNION R., "Grenoble : dynamique du réseau", *Transport public*, février 1988, UTP, pp. 22-25.)

I - LE CONCEPT DE HIERARCHISATION DES RESEAUX

I-1 LA QUESTION DE LA HIERARCHISATION : APPROCHE D'UNE DEFINITION

Un première distinction doit être faite en préambule, relative au point de vue selon lequel s'effectue le raisonnement.

La hiérarchisation peut en effet être entendue relativement à l'usager et à sa représentation (sociale...) des offres de transport qui conditionnera le choix modal, comportemental et d'itinéraire - voire de destination - qu'il va faire pour effectuer le déplacement nécessaire à la réalisation de son activité, mais aussi d'un point de vue analytique et comparatif des différents dispositifs de transport (ce qui pourrait éventuellement correspondre au niveau d'appréhension d'un "opérateur" de l'ensemble du système de transport à très grande échelle), et enfin par rapport à l'exploitant et à sa façon de constituer et faire fonctionner son réseau compte tenu de ses objectifs et des diverses contraintes qui s'imposent à lui.

Dans un registre descriptif de l'offre on peut formuler une première proposition pragmatique et opératoire : une organisation hiérarchisée est un ensemble composé d'entités³ d'ordres (ou rangs, niveaux) différents, les entités de rangs inférieurs pouvant fonctionner de façon complémentaire, mais majoritairement indépendante du point de vue physique de celles de rangs supérieurs (par exemple densification de la desserte à l'intérieur d'une maille), ou être systématiquement "rabattues" dessus. Le rabattement, tel qu'évoqué ici, peut être "explicite" ou "implicite". Dans le premier cas, il s'agit d'une articulation de segments d'ordres différents qui impose à l'usager un transfert, une rupture de charge⁴ ; dans le second, c'est d'une organisation du type (automobile+)voirie ou TGV⁵ dont il est question, c'est-à-dire que certaines caractéristiques fonctionnelles du réseau diffèrent selon la portion considérée mais la transition des unes aux autres ne met pas spécifiquement en jeu le voyageur - si ce n'est qu'il doit adopter un style de conduite différent (vitesse...) ou qu'il est soumis à des arrêts plus fréquents, etc. -. A noter que, dans le cadre de notre recherche, nous nous focalisons plutôt sur les dispositifs mettant en jeu un rabattement qui implique une rupture de charge.

3 Ces "entités" pouvant être des réseaux techniques, des modes de transport...

4 Signification usuelle du rabattement.

5 Où du matériel neuf et de haut standard de qualité sort de ses infrastructures spécifiques pour emprunter en bouts de ligne des tronçons de voie traditionnelle. Un autre excellent exemple de telle situation de hiérarchisation sans rupture de charge est le tramway de Karlsruhe en Allemagne, où un matériel hybride assure selon les secteurs un service de type tramway ou de type RER.

Enfin il semble important d'insister sur le fait que ce concept renvoie à la dialectique capacité, vitesse / accessibilité (ou encore transport, écoulement / accès), c'est-à-dire au compromis à trouver en matière, notamment de choix de parcours, et de nombre et densité des arrêts (respectivement des points d'accès). Vitesse et nombre d'arrêts sont de toute évidence inversement proportionnels, ce qui trouve notamment une traduction dans le fait qu'une augmentation de vitesse sur un axe s'accompagne d'un allongement des étapes et d'une perte d'accessibilité au réseau pour le territoire traversé (cf. TGV ou autoroute).^{6,7}

I-2 MODALITES DE LA HIERARCHISATION

I-2-1 Rappel : les "couches" constitutives des réseaux

Pour aller plus loin dans la qualification de niveaux hiérarchiques, il est intéressant et utile de rappeler qu'un réseau peut être considéré comme la combinaison des quatre aspects interdépendants suivants, car c'est bien dans ces différents registres que peuvent se traduire les principes de hiérarchisation du (/des) réseau(x) :

- réseau-service : une fonctionnalité, le service organisé en réseau qui va utiliser le réseau-support ;
- réseau-support : l'infrastructure, la forme inscrite dans le territoire ;
- infostructure : l'ensemble des dispositifs de régulation et d'information permettant de faire fonctionner ensemble réseau-support et réseau-service ;
- enfin les usages particuliers.

I-2-2 Construction d'une grille de hiérarchisation

Ainsi les types de critères potentiellement à décliner pour définir une grille de hiérarchisation de l'offre renvoient-ils notamment à :

- la fonction (au sens de desserte locale, voies de distribution, rabattement sur des nœuds de transport de niveau supérieur, liaison inter-quartiers, voies artérielles, voies de transit, relation régionale interpôles, liaison nationale, internationale...) ; l'échelle géographique de desserte (distances...) ; la taille du bassin versant (ou encore de la zone de chalandise) et le rayon d'influence des arrêts ;

6 Cf. la notion d'"effet tunnel" telle qu'analysée par F. Plassard notamment. (PLASSARD F., "Le train à grande vitesse et le réseau de villes", communication au colloque *Ville-TGV*, Le Creusot, octobre 1990, p. 12.)

7 Ces remarques peuvent être rapprochées de l'expérience Aramis développée par Matra et la RATP dans la première moitié des années 1980 : elle constituait une tentative de dissociation de ces deux fonctions de transport et d'accès. Elle a avorté, mais pour des raisons autres que de faisabilité technique et d'acceptation sociale (cf. LATOUR B., *Analyse d'une innovation manquée : Aramis*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, avril 1989, 131 p.).

- au niveau de service ou de desserte, exprimable au travers de normes de qualité de service (vitesse, fréquence, régularité, fiabilité, amplitude horaire du service...), à la couverture spatiale, au confort, à la sécurité, à l'image de marque ;
- au type d'infrastructure, à son tracé et son inscription territoriale (surface / souterrain / aérien ; voirie banalisée / couloirs réservés / site protégé / site propre intégral ; sinuosité...) ; à la taille des mailles (nombre d'arrêts et longueur des interstations ou distance entre les points d'entrée/sortie) et la facilité d'accès (pénibilité induite par certains aménagements de station...) ;
- aux options d'exploitation, au mode de régulation temporelle (lumineuse...), aux automatismes ;
- à la capacité des matériels (métro / minibus...), aux (éventuels) dispositifs de guidage, au mode de propulsion...

Et c'est de la combinaison entre eux de certains des items⁸ de cette liste non exhaustive que naissent les familles de niveaux hiérarchiques différents. Parmi les relativement nombreux exercices de présentation hiérarchisée des réseaux de transport⁹, une proposition particulièrement intéressante a été formulée par P. Bovy au niveau urbain qui prend simultanément en compte les transports collectifs et individuels. Nous la reprenons ci-après :

8 Dont il convient de ne pas oublier la dimension économique qui en fonction des options se retrouvera diversement déclinée aux différents niveaux (et selon les différents acteurs) : construction d'infrastructure, fonctionnement du service, usage...

9 Citons notamment pour mémoire en matière de transport collectif : CLEMENT L., DEKOKERE A., FAIVRE D'ARCIER B., "Réseaux intermédiaires de transports publics urbains : innovation technologique ou nouveau concept organisationnel ?", *RTS*, mars 1994 n°42, INRETS, p. 13 ; SCHUPPISSER M., *Les piétons et les deux-roues ou la culture des vitesses lentes (Mission d'étude pour le site de Billancourt : consultation d'experts sur le thème "Déplacements, modes de vie, structure urbaine")*, METRON, Brugg, juin 1993, pp. 13-14 ; DENANT-BOEMONT L., "Innovation en transport en commun et méthodes d'analyses de projets - Vers l'évaluation de systèmes de transport", communication à la 6^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports, Lyon, 29 juin-4 juillet 1992, pp. 4-5. Relativement à la voirie on pourra en particulier se référer à : *Efficiency marketing, Urbanisme et organisation*, 1993, op. cit., p. 22 ; Département de justice et police / Office des transports et de la circulation, août 1992, op. cit., pp. 18-19 et 71 ; DSCR, CETUR, *Modération de la vitesse en agglomération - Recommandations techniques sur la limitation généralisée à 50 km/h*, CETUR, Bagneux, 1991, pp. 59-65.

Tabl. 47 : Réseaux de transport urbain : hiérarchie des composants

Composants : niveaux	Transports individuels	Transports collectifs	Transports non motorisés
Supérieur	- Autoroute - Route express	TC site propre : - métro - chemin de fer (sub)urbain - tramway	Espace réservé aux piétons/cycles Rues piétonnes
Intermédiaire	- Voirie principale	TC partiel. protégés : - axe lourd - voies bus réservées - tramway	Cheminement principal
Secondaire	- Voie collectrice	TC site banal : - bus banal	Cheminement collecteur
Capillaire	- Voie de desserte locale	-	Cheminement capillaire

(Source : BOVY P., *Typologie des transports urbains*, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne / Institut des transports et de planification, Lausanne, avril 1979, p. 27.)

II - LA HIERARCHISATION SELON QUI ET POURQUOI ?

II-1 DU POINT DE VUE DE L'USAGER

A ce niveau, la principale question renvoie au choix entre transport individuel et collectif.¹⁰ Les études relatives aux attitudes individuelles face aux différents modes mettent souvent en avant le caractère extrêmement relatif de la notion de "choix modal" ; elles tendent même désormais à signaler une certaine captivité non plus à l'égard des transports publics, mais plutôt de l'automobile.

¹⁰ Des hiérarchies d'usage sont bien sûr aussi établies entre les différents moyens de transport en commun, mais elles semblent relever de critères plus objectifs que ce premier choix. C. Taxiltaris propose par exemple l'ordonnancement suivant : autobus - trolleybus - tramway - métro - train de banlieue - RER. (TAXILTARIS C., *Note de présentation de l'"Etude comparative des attraits respectifs des différents modes de transport en commun et de leur impact sur la mobilité et le choix modal au niveau d'une agglomération" réalisée pour l'obtention du diplôme de docteur ingénieur de l'ENPC*, note ronéotée, RATP, Paris, décembre 1983, 25 p. Voir aussi : HEDDEBAUT O., "Analyse empirique du choix du mode de transport", in *Effets sur la clientèle d'un changement de l'offre dans le domaine du transport collectif urbain de voyageur. Le cas du VAL de Lille*, thèse de doctorat de troisième cycle en sciences économiques, Université de Lille, Lille, septembre 1985, pp. 140-188.

Y. Geffrin et M. Muller ont par exemple tiré cette conclusion après avoir mis en évidence la part nettement plus importante des individus ne recourant fréquemment (c'est-à-dire au moins deux ou trois fois par semaine) qu'à la voiture ou à la voiture et à la marche, par rapport à celle des adeptes fréquents des transports collectifs seuls ou également avec la marche (respectivement 62% contre 11%).¹¹ Plus largement, l'automobile ressort de cette enquête comme utilisée régulièrement par les trois quarts de la population et les transports en commun par un quart. Le même type d'analyse, mené dans les villes suisses de Genève, Lausanne et Berne sur des actifs en situation théorique de choix modal, a conduit à des parts respectives de 85% et 30 à 45%.¹²

II-1-1 La forte dimension subjective du choix modal

Afin de comprendre cette répartition modale, des sociologues suisses (V. Kaufmann, M. Bassand, etc.) ont récemment cherché à faire le point sur les déterminants des pratiques individuelles, s'inscrivant dans une lignée de travaux sectoriels allemands, anglais, français...¹³, mais en s'attachant eux à proposer une approche plus globalisante. Ont ainsi été identifiées les principales familles de facteurs explicatifs suivantes¹⁴ :

- la position sociale des personnes (plus fort recours aux transports publics des femmes actives motorisées que des hommes dans la même situation, sauf lorsqu'elles ont une charge de famille ; pratique très importante de l'automobile par les cadres et les indépendants...) ;
- les habitudes modales (avec la mise en évidence d'un processus de perte d'habitude des transports collectifs conduisant subrepticement à exclure leur usage du champ des possibles dans l'esprit des gens, puis à leur faire rechercher des destinations facilement accessibles en voiture, ce qui renforce d'autant plus son usage que cela conforte les structures spatiales qui lui sont les mieux adaptées faisant des transports en commun une alternative de moins en moins performante et continuant à générer des non-habitudes de voyager ainsi) ;
- le contexte : structure spatiale c'est-à-dire localisation de l'habitat et des activités (avec notamment une corrélation explicitée entre la dispersion des emplois en périphérie et la

11 GEFFRIN Y., MULLER M., juin 1993, op. cit., p. 29.

12 KAUFMANN V. et alii, *Le report modal de l'automobile vers les transports publics*, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne / Institut de recherche sur l'environnement construit, rapport de recherche n°127, Lausanne, mars 1995, p. 13.

13 Voir par exemple : BROG W., "Changer de comportement, c'est d'abord changer d'état d'esprit... Possibilités et limites des actions de marketing en faveur du transport public", in CEMT, *Marketing et qualité de service dans le transport public (Rapport de la 92^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 5 et 6 décembre 1991)*, OCDE - CEMT, Paris, 1993, pp. 5-82 ; BIEBER A., MASSOT M.-H., ORFEUIL J.-P., janvier 1993, op. cit. ; GOODWIN P., "Royaume Uni", in CEMT, *Evolution de la motivation des usagers en matière de choix modal : transport de personnes (Rapport de la 68^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 8 et 9 novembre 1984)*, OCDE - CEMT, Paris, 1985, pp. 63-95.

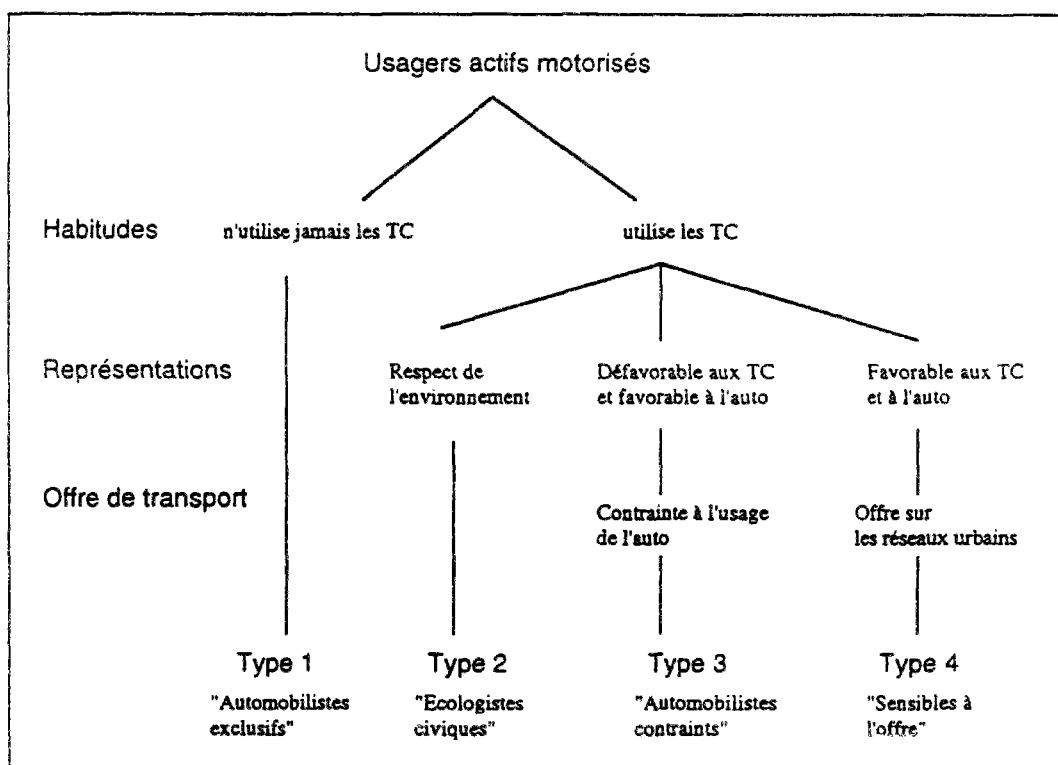
14 KAUFMANN V. et alii, mars 1995, pp. 9-34.

détérioration de l'image des transports collectifs) et offre de transport public (pour laquelle sont fustigées les correspondances, la lenteur et la promiscuité imposée), ainsi que de stationnement (dont a été souligné le fort potentiel incitatif au recours à la voiture de disponibilités à destination, car non seulement elles rendent le véhicule particulier plus rapide mais sont éventuellement aussi des signes de prestige) ;

- les représentations de l'automobile et des transports en commun (image globalement positive dans le premier cas et négative dans le second dont la formation est de plus grandement liée à l'habitude d'employer ces différents moyens de transport ; sont introduits des biais de perception qui tendent à faire sur/(sous)estimer les performances réelles des modes¹⁵).

Ce panorama a conduit ces chercheurs à élaborer une typologie en quatre classes d'usagers, montrant bien les interrelations et effets d'entraînement entre considérations objectives et subjectives ; elle est rappelée ci-dessous.

Fig. 29 : Pratiques modales des actifs motorisés : une typologie des usagers



(Source : KAUFMANN V. et alii, *Le report modal de l'automobile vers les transports publics*, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne / Institut de recherche sur l'environnement construit, rapport de recherche n°127, Lausanne, mars 1995, p. 31.)

15 W. Brög a même écrit : "dans l'univers de la subjectivité, l'alternative à la voiture individuelle, pourtant bien réelle, n'existe pas" et "l'automobile individuelle est surévaluée par rapport à ses performances réelles ; les solutions de substitution sont, elles, sous-évaluées". (BROG W., 1993, op. cit., p. 13.)

Selon V. Kaufmann, les deux premiers types apparaissent en émergence en Suisse. Les résultats des sondages français rappelés au § II-3-3 du deuxième chapitre de la première partie de la thèse¹⁶ semblent en outre montrer que pour une part de plus en plus importante de la population la voiture individuelle n'est plus l'instrument de liberté absolu susceptible de concrétiser extrêmement aisément l'ensemble des désirs de déplacement des gens et de fournir un service très proche de leurs "réseaux de projets transactionnels". Ceci peut à terme signifier des glissements du premier au troisième type identifié ci-dessus ; de même qu'inversement, la facilitation de circuler et surtout de se garer pourrait engendrer des transferts de la troisième vers la première catégorie.¹⁷

II-1-2 Les deux types d'adeptes de la chaîne modale VP+TC

Il est très intéressant de constater que cette décomposition schématiquement binaire ("adeptes de l'automobile" / "adeptes des transports collectifs") se retrouve dans les comportements présidant au choix de recourir à la chaîne modale voiture+transport en commun. Ainsi une enquête menée à Hambourg à la fin des années 1970 auprès des usagers des parcs relais relativement à leurs motivations¹⁸ montrait qu'il n'existait pas "un" utilisateur de parc relais mais que deux types de mécanismes pouvaient être à l'origine de cette pratique :

- la volonté de se déplacer en transport collectif en recherchant la façon la plus aisée d'accéder au réseau, créneau dans lequel s'inscrit l'usage de la voiture envisagée comme moyen de rabattement individuel¹⁹ ;
- le choix de se déplacer en automobile, choix modal que viennent perturber des encombrements de la circulation ou le manque de places de stationnement à destination, amenant le voyageur à se garer en amont de ces zones difficiles, là où il en a encore la possibilité, avant de continuer en transport collectif²⁰.

Dans le premier cas, la pratique est plutôt orientée transport collectif, que le parc de stationnement permet d'utiliser au mieux ; s'ils bénéficiaient d'une station devant leur domicile par exemple ou de lignes publiques de rabattement les satisfaisant, ces usagers

16 Où il apparaît notamment que les automobilistes se déclarent, dans une proportion croissante, partisans d'une limitation de la circulation en ville.

17 Le plus probable semble en fait que ces tendances contraires soient simultanément à l'œuvre, mais dans des créneaux temporels et spatiaux différents.

18 WIRSCHING A., "L'échange voiture-transport public à Hambourg". *Transport public*, décembre 1983 n°811, UTP, pp. 41-45. (Traduction M. Quidort, UITP.)

19 Dans ce scénario, la voiture est seconde en importance. La notion de rabattement est ici à prendre au sens anglo-saxon de *feeder*, c'est-à-dire d'alimentation (en passagers).

20 C'est peut-être le seul cas de figure où le qualificatif de "rabattement" pourrait, étymologiquement parlant, être employé de façon rigoureuse avec toute sa dimension corollaire de second choix voire de frustration. (Rappelons que la définition que fournit le dictionnaire du verbe "se rabattre sur" est : "en venir, après une déception, à accepter, à adopter faute de mieux". Cf. *Petit Robert*, 1992, op. cit.)

emprunteraient uniquement les transports collectifs. Tandis que dans le second cas, les voyageurs sont des automobilistes que des contraintes extérieures vont conduire à opter pour un compromis : le transport public ne fait là que compléter - avantageusement - l'utilisation de la voiture. Deux pratiques sensiblement différentes sont donc possibles, dans lesquelles le parc relais peut être envisagé comme un "plus", un avantage (premier cas) ou comme un compromis imposé par la nécessité (second cas).

A côté de la forte connotation subjective des ressorts du comportements des personnes, il est indispensable - ne serait-ce que pour comprendre de quels types d'offre disposent les voyageurs des deuxième, quatrième et même troisième catégorie ci-dessus - de se pencher maintenant sur l'angle d'approche plus objectif des acteurs du transport, pour appréhender les mécanismes qui régissent la production de cette offre.

II-2 DU POINT DE VUE DE L'ORGANISATION DE L'OFFRE

II-2-1 Articulation d'échelles : des ruptures physiques incontournables

D'une façon générale, on peut considérer que l'offre de transport est naturellement hiérarchisée²¹, que la hiérarchisation est incontournable du simple fait qu'un réseau pris individuellement ne peut satisfaire dans des conditions satisfaisantes, tant pour la collectivité, pour l'exploitant que pour l'usager, tous les types de demande de mobilité des gens.

Il convient en premier lieu d'isoler deux familles majeures d'articulation permettant des changements d'échelle : les connexions avec les "grands réseaux" notamment et les ruptures quotidiennes entre marche à pied et modes de transport mécanisés, qui pour être banalisées - voire semblerait-il parfois oubliées par des exploitants de transport - n'en conditionnent pas moins fortement le choix modal du voyageur.

Des auteurs, tel F. Plassard, sont allés plus loin en proposant une typologie des réseaux de transport collectif de personnes selon les fonctions qu'ils remplissent - renvoyant à leur échelle géographique de desserte -²² :

- les "réseaux de proximité" qui irriguent un territoire de relativement petite taille - la maille n'excède pas quelques kilomètres - ; sur ce territoire sont envisageables la marche à pied, le transport collectif (urbain), l'automobile ;

21 BONNAFOUS A., "Réseaux de transport", in *Encyclopédie d'économie spatiale*, Economica, Paris, pp. 329-330.

22 PLASSARD F., octobre 1990, op. cit., p. 10.

- les "réseaux intermédiaires" dont la maille est de l'ordre de 50 à 100 km ; ils correspondent à l'échelle des relations régionales qui peuvent être effectuées en train, par autoroute ;
- les "réseaux longs", réseaux des étapes nationales et internationales de plusieurs centaines de kilomètres que permettent de réaliser l'autoroute et surtout l'avion ainsi que le TGV qui le concurrence désormais directement sur ce type de liaison ;
- les "réseaux intercontinentaux", qui n'ont que quelques points d'entrée à l'échelle d'un continent, tels les réseaux aériens ou maritimes.

Des études réalisées récemment au niveau européen en matière de transport de personnes se sont également attachées à distinguer des plages de pertinence des modes en fonction des distances parcourues. Il en ressort que la voiture serait en situation de quasi-monopole en dessous de 200 km, l'avantage étant aussi net pour l'avion au dessus de 600 km, avec pour les distances intermédiaires, le domaine de la grande vitesse ferroviaire soumis aux deux extrémités à la concurrence des modes routier et aérien précités.²³

II-2-2 Des ruptures d'optimisation fonctionnelle

Il existe une autre acception importante du concept de hiérarchisation de l'offre de transport qui renvoie à la recherche d'optimisation fonctionnelle des réseaux.

La hiérarchisation signifie ainsi une segmentation qui peut permettre une amélioration de l'adaptation (par "tronçon"...) du réseau technique au territoire traversé (territoire pris au sens des besoins de mise en relation - i.e. déplacements ici - et pratiques sociales locales).²⁴ Elle offre la possibilité, par segment de niveaux hiérarchiques différents, de :

- moduler l'exploitation (par exemple : avoir des fréquences différenciées avec un axe lourd exploité en ligne express et des systèmes à la demande ou des voitures individuelles en rabattement ; avoir des vitesses supérieures et un nombre d'arrêts moindre sur des portions assurant prioritairement la fonction transport, par rapport à d'autres davantage orientées sur les fonctions de collecte ou distribution et pour ce faire exploitées en omnibus ; de même, dans le cas du transport individuel, avoir des réglementations de vitesse différenciées ("zones 30"...) ;
- traiter sélectivement les sites de circulation et dispositifs de progression pour obtenir certaines conditions de circulation : mettre par exemple l'accent sur leur homogénéité (*via* des

23 VINCENT D., "Le réseau transeuropéen de trains à grande vitesse". *Transports*, mai-juin 1994 n°365, Les Editions techniques et économiques, p. 184.

24 A partir du contre-exemple d'"Autrement Bus" et de sa dérive locale, des auteurs ont analysé la hiérarchisation comme un élément permettant de desservir le territoire en évitant des phagocytages intempestifs par une logique particulière, un niveau de desserte. (OFFNER J.-M., SANDER A., *Les points-clés d'Autrement Bus : de la théorie à la pratique - Analyse de la mise en oeuvre d'une innovation à la RATP*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, septembre 1990, Paris, pp. 33-37.)

sites propres ou guidage sur l'axe lourd dans les secteurs denses et une circulation en site banalisé dans les zones périphériques), leur adaptation aux fonctions du tissu traversé (par la mise en place de mobilier urbain, végétaux, éclairage... adaptés localement) ;

- jouer, dans le cas de transport en commun, sur les capacités des matériels (par exemple : système ferré à grande capacité ou véhicules articulés sur l'axe lourd, standard ou minibus sur les rabattements)...

En matière de transport public, s'il est reconnu qu'une gestion par ligne - chacune étant plus courte et spécialisée sur son parcours respectif - tend à procurer une fiabilité et une régularité de desserte supérieure (pas de répercussion des retards notamment), l'application de ce principe à un réseau hiérarchisé avec rabattement permet en outre de faire bénéficier "au plus grand nombre" et dans les meilleures conditions²⁵ des avantages procurés par la magistrale (le tronçon le plus lourd). Une conséquence supplémentaire peut en être l'amélioration de l'image de marque générale de l'ensemble de l'offre ainsi agencée²⁶, qui peut se répercuter au travers d'un accroissement de l'attractivité pour les voyageurs.

Mais l'augmentation du nombre de correspondances pour accomplir un déplacement reste la contrepartie quasiment incontournable du développement d'un maillage tirant partie de la spécification fonctionnelle de ses composants. Or, elles sont *a priori* porteuses, pour l'usager, d'un grand nombre de difficultés telles que pénibilité, perte de temps²⁷... S'ensuit le caractère indispensable d'efforts d'aménagement et exploitation de points d'entrée/sortie et de correspondance dans le(s) réseau(x) qui deviennent des lieux d'échange complexes (des points de vue technique²⁸, organisationnel, institutionnel...), eux-mêmes de niveaux hiérarchiques différents²⁹. Ce sont des pôles multidirectionnels, des lieux de choix en termes

25 Grâce à une adéquation plus fine des dispositifs aux besoins mais à condition que le transfert puisse s'effectuer de manière satisfaisante.

26 Résultat signalé tant à Marseille qu'à Lille par exemple après l'arrivée du métro et la réorganisation du réseau de surface qui l'a accompagnée. (COURCOUL Y., "Les échanges intermodaux sur le réseau de Marseille", in *Correspondances et échanges liés aux transports collectifs urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 14-15 mai 1986)*, ENPC, Paris, 1986, p. 7 ; LOISEAU-VAN BAERLE F., "Lille : un réseau bus à la hauteur", *Transport public*, mai 1985 n°827, UTP, p. 16.)

27 Cf. à titre d'illustration de ce point la pondération pouvant aller jusqu'au facteur 3 du temps d'attente retenue dans les modèles pour tenir compte de son caractère très pénalisant. (PIERRON M., "Pratiques et organisation des échanges liés aux transports collectifs urbains - Exposé introductif", in *Correspondances et échanges liés aux transports collectifs urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 14-15 mai 1986)*, ENPC, Paris, 1986, 5 p.)

28 Avec notamment la particularité, dans le cas d'articulation de segments de niveaux hiérarchiques différents, d'une dissymétrie de l'offre (entre les sens aller et retour) qui rend nécessaire des traitements spécifiques pour l'optimisation de la mise en relation dans les deux sens.

29 Comme l'a énoncé M. Frybourg : "la concentration spatiale des pôles n'est pas une fatalité mais leur hiérarchisation si". (FRYBOURG M., "Sustainable development et planification des infrastructures. Une nouvelle planification des infrastructures dans une économie globale", communication à la 6^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports, Lyon, 29 juin-4 juillet 1992, p. 8.) A titre

de transport, mais éventuellement aussi d'autres réseaux et d'activités annexes au déplacement susceptibles d'enrichir ce moment. Ce dernier point est d'ailleurs à rapprocher de la complexification des schémas d'activités des individus et du recours à l'automobile qu'elle semble, à l'heure actuelle, rendre souvent incontournable (et renvoie à la nécessité impérieuse d'une planification des réseaux de transport intégrée dans celle du développement de l'urbanisation³⁰). Certains de ces nœuds constituent désormais de - les ? - véritables clés du système et cette situation oblige au renouvellement des méthodes, pratiques et partenariats de localisation, conception, réalisation et gestion.

Hierarchiser un réseau peut donc aller, pour l'exploitant, dans le sens de l'augmentation de la fréquentation de son réseau et de la réduction de ses coûts d'investissement et d'exploitation ; les vecteurs en sont, d'une façon générale, une meilleure utilisation des capacités sur toutes les lignes et en particulier la massification, concentration des flux qui peut être opérée sur les tronçons de plus forts volumes de trafic.³¹

d'exemple d'application, le lecteur pourra se reporter à la hiérarchie des nœuds liés au réseau TGV nord construite en fonction des niveaux de desserte (régional, national et international) et publiée dans : MENERAULT P., JIANG J., LAMOTTE P., STRANSKY V., *Analyse des conséquences de la mise en place du TGV nord et du transmanche sur l'organisation des transports régionaux "Application à l'articulation TGV-TER en Nord-Pas de Calais"*, convention DRAST N° 91 0007, INRETS, Arcueil, juin 1993, p. 92.

30 Car comme cela a encore été récemment souligné (par M. Wiel ici), et sans entrer dans le débat sur l'existence d'effets structurants des transports : "l'émergence [de certains de ces nœuds de réseaux] peut guider l'organisation spatiale des fonctions urbaines". (WIEL M., "Comment articuler la planification des déplacements et les stratégies urbaines ?", *RTS*, septembre 1994 n°44, INRETS, p. 65.)

31 Cf. notamment là-dessus VUCHIC V.R., MUSSO A., mars 1991, op. cit., pp. 310-314 ; ou encore l'expérience de Nantes de l'intégration du tramway à son réseau urbain. (Cf. PITREL J., "Correspondances et échanges liés aux transports collectifs urbains à Nantes", *TEC*, mai-juin 1987 n°82, ATEC, p. 13.)

CHAPITRE 3 : RABATTRE SUR UN RESEAU DE TRANSPORT POUR ACCROITRE SA PRODUCTIVITE (OU LES ENJEUX POUR L'EXPLOITANT DU RESEAU DE TRANSPORT)

I - PRODUCTIVITE DU TRANSPORT : REFLEXIONS THEORIQUES

I-1 QU'EST-CE QUE LA PRODUCTIVITE ?

I-1-1 Eléments de définition

Comme l'a écrit J. Fourastié : "La définition de la productivité est relativement complexe ; en effet on doit prendre en considération non seulement *une production* la plupart du temps hétérogène, mais aussi *des facteurs de production* toujours difficiles à saisir dans leur totalité. Il faut retenir que la productivité, au sens moderne du terme, s'entend toujours d'*une production physique* et jamais d'une évaluation en valeur de la production... La productivité se présente donc sous la forme d'une fraction dont le numérateur exprime la quantité physique de la production étudiée (en poids, en volume, en nombre d'unités, etc.). Quant au dénominateur, il représente les facteurs qui ont été nécessaires pour obtenir cette production."¹ Suivant en cela les préconisations formulées par le Centre d'études et de mesures de la productivité et rappelées par cet auteur, nous pouvons la définir d'une façon générale comme "un résultat, un effet : le rapport de l'effet au moyen, du produit aux facteurs [de production]".²

Appliquée au champ des transports collectifs, cette notion se heurte alors à des difficultés de définition des termes du rapport. Parmi les différentes propositions qui sont formulées³, la présentation qu'en fait J. Lesne nous semble la plus complète. Comme il le rappelle, le repérage des facteurs de production et la quantification de leur coût sont assez aisés à réaliser (cf. l'analyse des dépenses d'exploitation et d'investissement) ; mais plusieurs acceptions sont possibles quant au "produit" du transport public. Celui-ci peut en effet tant, d'un point de vue technique, être l'offre de transport mise à la disposition des usagers (mesurée en

1 FOURASTIE J., *La productivité*, Presses universitaires de France, collection Que sais-je ?, Vendôme, janvier 1987, pp. 52-53.

2 Centre d'études et de mesures de la productivité (CEMP), *Concepts et terminologie de la productivité*, CEMP, 1955, 80 p. (Cité dans FOURASTIE J., janvier 1987, op. cit., p. 57.)

3 Voir par exemple : LE COUR GRANDMAISON B., "Trente ans d'évolution des transports urbains : une comparaison internationale", *Transports urbains*, avril-juin 1991 n°71, GETUM, pp. 5-12 ; PIERRON M., "Productivité et circulation des transports collectifs de surface", cours de l'ENPC *Transports collectifs urbains : technique, économie et gestion*, ENPC, Paris, février 1990, 13 p ; LE FOLL J., "Réflexions sur l'évaluation des transports urbains", *RFC 204*, septembre 1989, pp. 81-89 ; MINVIELLE E., "Après la quantité, la qualité", *Transport public*, juillet-août 1987, UTP, pp. 18-21 ; "La productivité c'est...", *Transport public*, avril 1987 n°848, UTP, pp. 42-43.

véhicules*km ou places kilométriques offertes (PKO)) que, d'un point de vue commercial, être le voyage vendu à l'usager (mesuré alors par les recettes provenant de la vente des titres de transport). Cet auteur voit dans la première acception de la productivité de ce service public à caractère industriel et commercial, l'accent mis sur sa dimension de service public et, dans la seconde, l'accent mis sur sa dimension de service commercial.⁴ Mais dans tous les cas ni la qualité du service offert ni les externalités attachées à ce service public ne sont prises en compte dans ce calcul ; on se situe là exclusivement au niveau de l'entreprise.

I-1-2 Comment accroître la productivité ?

La productivité dont il est le plus souvent question lorsqu'aucune précision n'est ajoutée est celle du travail ; et selon J. Fourastié : "la cause et donc le moyen de l'accroissement de la productivité sont toujours l'application d'un *progrès scientifique*. Le progrès scientifique engendre le progrès technique qui se mesure par un progrès de productivité ; le progrès économique engendre le progrès social"⁵.

Dans notre champ on peut plus précisément identifier deux principales voies pour atteindre cet objectif de croissance : il peut s'agir d'augmenter la clientèle et de ce fait les recettes tarifaires, mais aussi de diminuer les coûts de production du service. Ce dernier point peut par exemple signifier baisser le nombre de véhicules en circulation et fournir le même service. C'est typiquement ce à quoi peut conduire une amélioration des conditions de circulation (vitesse commerciale, régularité...) des transports publics occasionnant des gains de productivité externe. Un tel processus est potentiellement positif à double titre : allant dans le sens de l'amélioration de la qualité de service du mode collectif, il augmente son attractivité, ce qui ne peut pas nuire à sa fréquentation. Cela peut également renvoyer à une meilleure adéquation des capacités aux volumes de trafic, avec pour réaliser des économies d'échelle l'utilité, notamment de massifier des flux.

La massification des trafics diffus en vue d'optimiser l'utilisation des flottes est l'une des bases fortes de la restructuration du transport aérien opérée par les compagnies américaines depuis la fin des années 1980 ; elles s'appuient pour sa mise en œuvre sur des reconfigurations spatiales des réseaux faisant désormais la part belle aux nœuds. Il nous a de ce fait semblé conceptuellement nécessaire de recadrer notre problématique en la matière par rapport à la théorie en vigueur dans ce secteur. Ainsi pour bien appréhender les potentialités d'une telle morphologie de réseau comme outil d'amélioration de la productivité d'un réseau technique, la section suivante consiste en l'analyse de ce modèle.

4 LESNE J. et *alii*, mai 1991, op. cit., pp. 7-8.

5 FOURASTIE J., janvier 1987, op. cit., pp. 77-78.

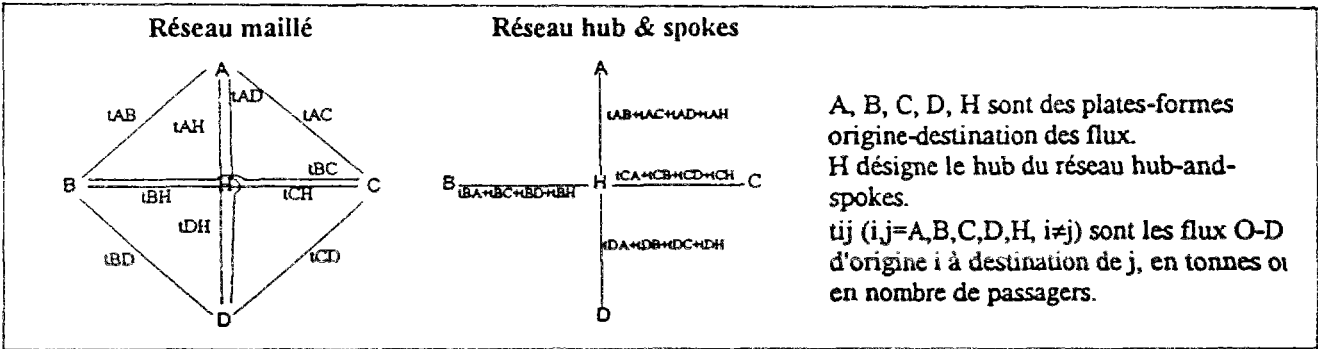
I-2 LA THEORIE DES RESEAUX "HUB-AND-SPOKES" : MORPHOLOGIE DU RESEAU ET PRODUCTIVITE

La structure *hub-and-spokes* est une structuration des réseaux qu'ont massivement adoptée les compagnies américaines de transport aérien afin d'améliorer leur compétitivité dans le cadre de la déréglementation dont le secteur a fait l'objet à la fin des années 1970. Il s'agit d'organisation sous la forme de lignes en étoile autour de quelques aéroports servant de plaques tournantes (réseaux "*hub-and-spokes*" = "moyeu et rayons" littéralement). Ces transporteurs ont ainsi abandonné les lignes directes pour recentrer leur trafic sur un petit nombre de points "centraux".

Cette morphologie de réseau bien spécifique repose en premier lieu sur des principes fonctionnels et économiques fondamentalement différents du "réseau complètement maillé, sans doute le réseau autorisant la moins bonne massification"⁶. En effet, le fondement de cette configuration réticulaire est la massification de flux par l'intermédiaire de plates-formes, nœuds techniques occupant une position topologique centrale où s'opèrent les processus de concentration/éclatement des flux. Par rapport à un réseau maillé, la structure en étoile représente clairement pour les transporteurs la possibilité de réduire le nombre de liaisons et de véhicules à faire circuler pour relier l'ensemble des pôles à desservir, et d'accroître le remplissage des véhicules du fait de la massification corrélée des flux sur le *hub*.

Le schéma ci-après, établi par B. Molin dans le cadre de sa contribution au programme Prospective et territoires de la DATAR, permet d'appréhender l'enjeu économique que représente cette structure de réseau pour son opérateur.

Fig. 30 : Réseau maillé ou *hub-and-spokes* : comparaison des liaisons nécessaires pour une même couverture territoriale



(Source : MOLIN B., *Les réseaux hub-and-spokes : analyse d'une logique bien particulière (Rapport pour le programme DATAR "Prospective et territoires" - axe n°3 : Transport, environnement et aménagement du territoire)*, LET - DATAR, Lyon, février 1994, p. 5.)

6 MOLIN B., *Les réseaux hub-and-spokes : analyse d'une logique bien particulière (Rapport pour le programme DATAR "Prospective et territoires" - axe n°3 : Transport, environnement et aménagement du territoire)*, LET - DATAR, Lyon, février 1994, p. 4.

Assurer les dessertes directes de n points entre eux nécessite la mise en place de $n*(n-1)/2$ liaisons ou encore véhicules (en supposant des services de même fréquence) ; opérer une hiérarchisation dans cet ensemble en identifiant l'un de ces points comme *hub* permettra en jouant sur la qualité de connexité du nouveau réseau ainsi agencé de se limiter à $(n-1)$ liaisons - ou véhicules - pour obtenir un résultat final identique, à la rupture de charge infligée à certains passagers près. La situation pour le voyageur n'est néanmoins pas forcément plus mauvaise du point de vue de la mobilité permise car, comme le souligne F. Vellas : "l'utilisation d'un *hub* rallonge le temps de parcours par rapport aux liaisons directes, mais il permet d'accroître les fréquences et les destinations"⁷ ; l'importance de l'organisation des correspondances (nombre et localisation des *hubs*, aménagement physiquement, coordination temporelle, fourniture d'information...) devient cruciale au sein de ce dispositif.⁸

Il s'ensuit ainsi une augmentation du coefficient de remplissage sur les liaisons directes conservées - qui sont moins nombreuses et en moyenne plus courtes -. L'accroissement de la densité du trafic qui s'ensuit va dans le sens de la réalisation de ce qu'A. Perrot qualifie d'"économie de densité"⁹ (ou encore économie d'échelle). Cette concentration des flux permet en outre à l'entreprise de diminuer son incertitude sur les quantités et le sens du trafic qu'elle doit acheminer sur les différents segments de son réseau ; ceci peut d'une part aller dans le sens de l'augmentation des fréquences pour la plus grande satisfaction des voyageurs et d'autre part, lui permettre de mieux prévoir le nombre et le type de véhicules adaptés aux volumes, améliorant ainsi sa gestion (par exemple densification accrue de sièges ou avions à plus forte capacité et moindre coût unitaire).¹⁰

7 VELLAS F., *Le transport aérien*, Economica, collection Cyclope, Paris, septembre 1993, p. 72.

8 Ce point se retrouve d'ailleurs dans le débat autour de la signification même du terme *hub*. A la différence de l'acception retenue par la *Federal Aviation Administration* (FAA), organisme pour lequel la notion de *hub* s'entend en termes de volume de passagers embarqués à l'aéroport concerné, les compagnies aériennes raisonnent en termes opérationnels du point de vue du fonctionnement de l'aéroport comme pivot au sein du réseau de transport ; et la signification que revêt pour elles la notion de *hub*, plus stratégique et fonctionnelle que la précédente, s'exprime en termes à la fois de volume et de temps : un *hub* est une plate-forme aéroportuaire à partir de laquelle sont coordonnées d'importantes vagues de vols en arrivée et en départ, ce afin de créer un grand nombre de connexions permettant de massifier les flux.

9 "En transport aérien, deux facteurs sont essentiels à la réduction du coût au kilomètre : la distance moyenne des vols et le coefficient de remplissage de l'appareil. Les économies de densité mesurent précisément la manière dont les coûts unitaires diminuent quand la densité du trafic (et donc le coefficient de remplissage) augmente." (PERROT A., *Economie des réseaux : éléments d'analyse théorique et applications au transport aérien*, note ronéotée, OEST et Université Paris I, Paris, octobre 1992, p. 17.)

10 MOLIN B., "Les réseaux hub-and-spokes : une logique bien particulière", communication dans le séminaire de réflexion de la DATAR *Prospective des transports et des territoires à l'horizon 2015*, Paris, 16 mars 1994, p. 2 ; REYNOLDS-FEIGHAN A.J., "The EU and US freight markets : network organisation in a deregulated environment", *Transport reviews*, 1994 vol. 14 n°3, Taylor & Francis Ltd., pp. 198-199 ; SHAW S.-L., "Hub structures of major US passengers airlines", *Journal of transport geography*, mars 1993 vol. 1 n°1, Butterworth-Heinemann Ltd., p. 47. D'un point de vue plus appliqué, le lecteur pourra aussi se reporter à deux articles récents du quotidien Le Monde où sont décrits de façon détaillée les ingrédients du succès économique-financier de ces compagnies "aux coûts tirés au

D'une façon générale, l'organisation *hub-and-spokes* des réseaux va dans le sens de la valorisation des propriétés techniques des transports que sont les économies d'échelle et les économies d'envergure - les entreprises réalisant des économies d'échelle sur chacune de leurs lignes et des économies d'envergure entre les lignes du réseau comme l'explique J. Pavaux¹¹ -.

La massification des flux permet une augmentation du remplissage des véhicules susceptible d'autoriser un accroissement, suivi par la clientèle, de la capacité horaire offerte et d'engendrer au final des économies d'échelle ; comme nous allons l'expliquer ci-après, c'est principalement sous cet angle qu'est posée la question du rôle que peut réellement jouer un pôle organisant le rabattement de flux automobiles diffus en termes d'amélioration de la productivité d'un réseau de transport collectif.

II - RABATTEMENT VP/TC ET PRODUCTIVITE DU RESEAU DE TRANSPORT COLLECTIF

II-1 UN OBJECTIF HISTORIQUEMENT POURSUIVI

Les premières expériences tentées en France en matière d'implantation de parcs relais avaient pour objectif prévalent celui de rentabiliser l'investissement consenti pour organiser une offre de transport collectif parfois très onéreuse. Ceci a été tout particulièrement vrai dans les cas de mise en service de modes à forte capacité horaire notamment (métro...) dans les corridors de plus forte demande potentielle ; les parcs relais étaient aménagés dans ces contextes pour contribuer à la massification des flux, c'est-à-dire à l'augmentation de clientèle sur ces portions de réseau. A Lyon et Marseille en particulier, les entreprises de transport et les autorités responsables ont très tôt eu un rôle moteur, ayant perçu un intérêt pour elles dans la mise en œuvre de telles politiques. Elles ont mené des analyses - généralement sommaires - de l'impact économique de ce type de parcs connectés au métro, dont les résultats sont parmi les raisons qui les ont conduites à adopter cette position positive à l'égard de ces installations.¹²

maximum et au service minimal" : LARONCHE M., "Le succès des "shuttles" dans le transport aérien américain", *Le Monde*, 21 avril 1995 et NAVARRE R., "Transport aérien : SWA, texane et fière de l'être", *Le Monde*, 16 novembre 1993.

[11] PAVAUX J., 1990, op. cit., p. 1748.

12 Cf. notamment : SYTRAL, SEMALY, AGURCO, COURLY, *Parkings d'accueil et pôles d'échanges tous modes - Favoriser le transfert modal VP-TC (voiture particulière-transport collectif) par l'intégration optimale des pôles d'échange périphériques*, SYTRAL, Lyon, novembre 1989, 17 p ; COURCOUL Y., *Les parkings d'échange*, note ronéotée, RTM, Marseille, mai 1991, 8 p ; OCOTRAM, septembre 1985, op. cit.

II-1-1 L'exemple de l'argumentaire lyonnais

Il a ainsi été démontré à Lyon que l'augmentation du flux de voyageurs qu'était susceptible d'entraîner la réalisation des 5 000 places prévues à moyen terme en parcs relais devait pouvoir, même à l'hyperpointe du matin, être absorbée par le réseau, sans investissement ni coût d'exploitation du transport collectif supplémentaire.

Le SYTRAL¹³ a en effet calculé qu'une place en parc relais devait produire 1 200 voyages supplémentaires pour les transports collectifs par an (dans les deux sens). - Le calcul est le suivant $1\,200 = 1,2 * 2 * 2 * 250$, avec comme hypothèses : 1,2 pour le taux d'occupation moyen des véhicules, 2 pour le taux de rotation des véhicules par place et 250 le nombre de jours d'utilisation dans une année. - L'augmentation du flux de voyageurs à l'hyperpointe du matin que devait alors entraîner la réalisation des 5 000 places s'élevait donc à 1 920 voyageurs. - Avec : $1\,920 = 5\,000 * 1,2 * 2 * 2 * 0,08$ le trafic en heure de pointe étant approximativement 8% du trafic journalier total. - Cette hausse pouvait se traduire par un taux de personnes debout au m² inférieur à 5¹⁴. Le confort restait donc encore acceptable par rapport aux normes usuellement retenues pour les métros (norme de 4 p/m²), d'autant plus que cette situation n'était censée affecter qu'un petit nombre de voitures pendant des créneaux journaliers réduits.

Par ce calcul, le SYTRAL entendait en outre montrer que la perception de nouvelles recettes, pour un investissement de base faible (surtout si le parc est au sol : environ 20 000 F la place en investissement hors acquisitions foncières, et des coûts d'exploitation très minimes) était légitimement à attendre : à 3,80 F par voyage (valeur 1992), une place devait ainsi permettre au réseau de transport public de Lyon de percevoir approximativement 4 500 F supplémentaires par an.

Mais dans les faits, ce n'est pas aussi simple, comme le prouvent les résultats des quelques enquêtes existantes relatives aux pratiques modales antérieures des voyageurs changeant désormais de moyen de transport en ce type de lieu.

13 Rappelons que le Syndicat mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise (SYTRAL) est l'autorité organisatrice des transports collectifs à Lyon. Le détail des résultats de l'étude évoquée ici est consigné dans : SYTRAL, SEMALY, AGURCO, COURLY, novembre 1989, op. cit.

14 Un accroissement de 1 000 passagers correspondant à un supplément de 0,6 personnes debout par m², l'augmentation prévue moyennant les hypothèses énoncées conduira à un supplément de 1,2 personnes debout au m², ce qui fera passer d'un taux de 3,4 p/m² (en 1989) à 4,6 p/m².

II-2 CONTRIBUTION EFFECTIVE DE PARCS RELAIS AU REMPLISSAGE DE RESEAUX DE TRANSPORT COLLECTIF

II-2-1 Mise en perspective des comportements des utilisateurs actuels de parcs relais avec leurs pratiques antérieures : un tiers de report modal en moyenne seulement

La connaissance des comportements de mobilité quotidienne des individus pratiquant le rabattement automobile/transport collectif, avant justement qu'ils ne fassent ce choix modal, est en réalité indispensable à qui souhaite estimer l'efficience, voire l'effectivité¹⁵, de dispositifs de parcs relais ; la part des anciens automobilistes devenus nouveaux utilisateurs des transports collectifs est en effet par exemple un indicateur plus significatif et instructif quant au fonctionnement du système territorial dans son ensemble que le seul taux de remplissage des installations d'échange, même s'il n'est pas non plus le seul à prendre en compte pour une évaluation bien entendu¹⁶.

A la différence de beaucoup d'autres pays, qu'ils aient de l'ancienneté dans l'aménagement de sites de stationnement de rabattement ou qu'ils soient plus débutants en la matière,¹⁷ en Allemagne de nombreux travaux ont été consacrés à cette question.

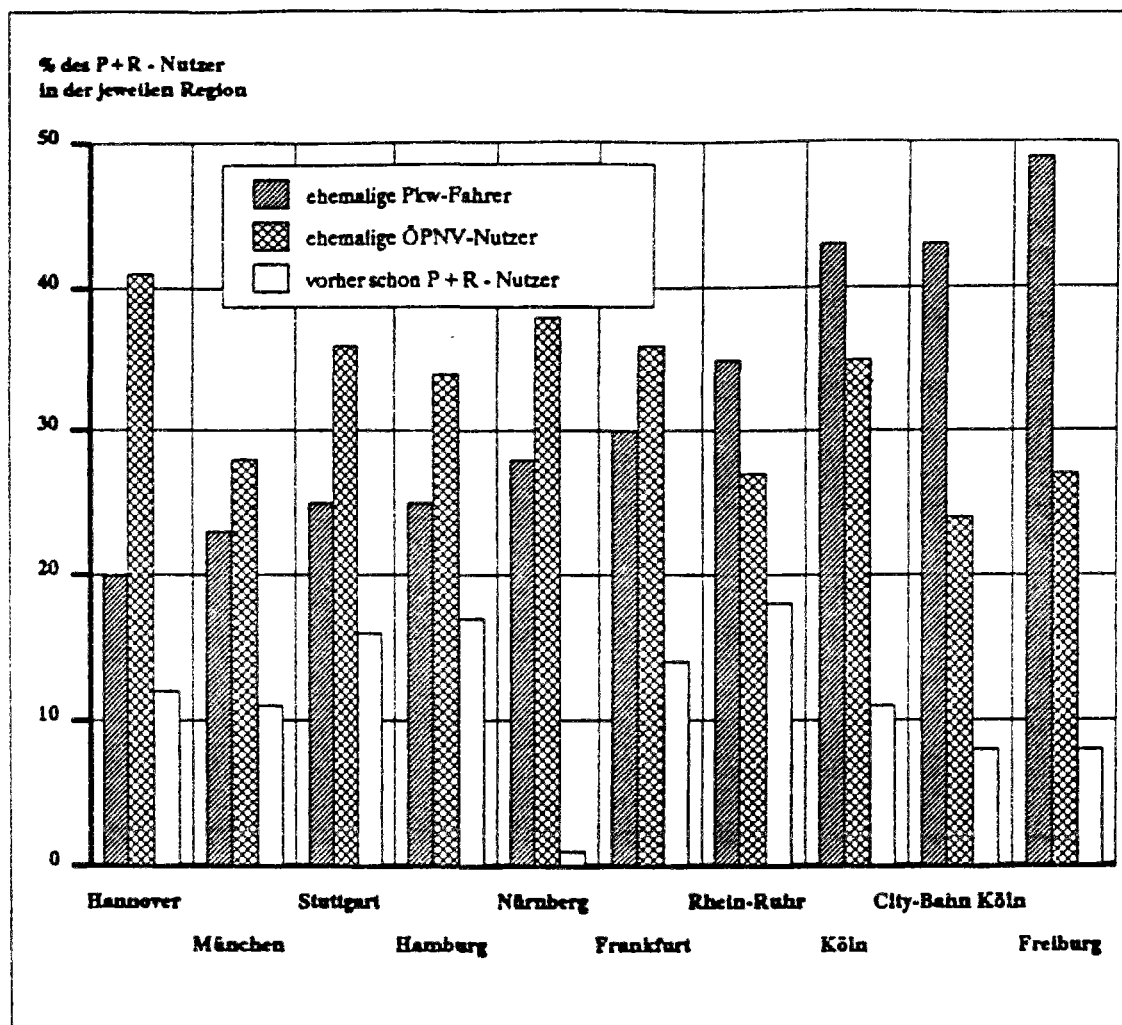
Le bureau d'études allemand SNV a notamment apporté les éléments que récapitule le graphique inséré en page suivante ; ces enseignements sont d'autant plus intéressants à examiner qu'ils proviennent d'une étude simultanément réalisée dans plusieurs sites allemands dans une perspective comparative.

15 Au sens où l'efficience est le rapport des moyens mis en œuvre aux objectifs atteints et l'effectivité est le rapport des objectifs attendus aux objectifs atteints.

16 La question de l'utilisation du véhicule particulier dans le cas de dépose au parc relais serait en particulier intéressante à creuser.

17 Nous avons déjà au quatrième chapitre de la première partie exposé la - très disparate et de ce fait difficilement exploitable - situation française relativement à l'état des connaissances sur ce point.

Fig. 31 : Pratiques antérieures des utilisateurs de parcs relais dans différentes régions d'Allemagne¹⁸



(Source : Studiengesellschaft Verkehr mbH (SNV), *Neuverkehr für den ÖPNV durch Park-and-Ride Systeme*, SNV, Bergisch Gladbach, 1990, p. 39.)

Il ressort de l'analyse que :

- La part de nouveaux clients pour les transports collectifs dépasse en moyenne 30% des recourants au parc de rabattement au moment de l'enquête. C'est-à-dire qu'approximativement le tiers des utilisateurs actuels du parc relais faisaient auparavant leur trajet entièrement en voiture.
- Dans un autre tiers des cas le basculement a été moins favorable du point de vue du volume de trafic motorisé - et des éventuelles nuisances environnementales afférentes ou du

¹⁸ Traduction de la légende du graphique :

- "% des P+R-Nutzer in der jeweiligen Region" : "% des utilisateurs de P+R dans la région d'étude"
- "ehemalige Pkw-Fahrer" : "anciens automobilistes"
- "ehemalige ÖPNV-Nutzer" : "anciens usagers des TC"
- "vorher schon P+R-Nutzer" : "anciens utilisateurs des P+R"

remplissage des autobus de périphérie -. Les personnes enquêtées effectuaient en effet pour un tiers d'entre elles leur déplacement entièrement en transport collectif ; et pour ces individus la mise en place du parc relais a été l'occasion d'abandonner sur une partie de leur parcours le mode "respectueux de l'environnement" qu'ils utilisaient (transport en commun, marche à pied+transport en commun...) au profit de l'automobile.

- Enfin, il existe une troisième catégorie, légèrement moins représentée que les deux autres, qui est constituée des voyageurs dont la pratique (inter)modale a été, sinon modifiée, du moins restructurée : ils se rabattaient déjà en voiture sur le réseau de transport collectif, l'ouverture d'un parc connecté au réseau a contribué à organiser le stationnement d'échange de leur véhicule.

En examinant plus en détail les résultats allemands, les situations sont bien sûr davantage contrastées et la compréhension de ces différences est forcément instructive. Les deux cas extrêmes apparaissent être Hanovre et Fribourg. A Hanovre, la part des voyageurs anciennement clients des transports publics pour l'intégralité de leur déplacement - et qui ont choisi de se détourner de ce mode sur la partie amont de leur trajet -, représente plus du double des nouveaux clients auparavant automobilistes. La répartition est beaucoup plus favorable à Fribourg où si plus du quart des usagers est passé d'une utilisation exclusive du transport public à la chaîne modale voiture-transport collectif, un sur deux des utilisateurs actuels du parc relais restait auparavant dans son automobile jusqu'à destination. Des éléments d'explication peuvent être trouvés dans l'intégration de la politique de stationnement de rabattement dans la politique globale de stationnement et de transport - Fribourg bénéficierait d'une stratégie de planification des déplacements concertée dans laquelle est intégré le volet parc relais¹⁹ - et plus généralement dans les mesures prises pour entraver le développement de l'automobile dans la ville²⁰.

Loin de la position que l'on pourrait qualifier de simpliste - et en tout cas très favorable aux parcs relais tant en termes de remplissage des transports collectifs servant d'armature, que de réduction des véhicules*km en automobile - consistant à voir systématiquement en toute

19 KAMPERT G., *Dokumentation und Bewertung beispielhafter Park und Ride-Konzepte mit elektronischer Verkehrsleittechnik - Zusammenfassung einer Forschungsarbeit im Auftrag des ILS (Auftragnehmer : Büro für Integrierte Planung, Dr.-Ing. C. HOLZ-RAU)*, Institute für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS), Dortmund, mai 1992, p. 3.

20 A Fribourg, les actions de modération des vitesses de circulation dans la ville et d'amélioration des conditions de déplacement en transport en commun, vélo et à pied par semi-piétonnisation de zones, conduites depuis 1970, ont été renforcées à la fin des années 1980. Elles ont été complétées par une diminution drastique des espaces autorisés à la circulation automobile dans la ville en même temps qu'était stabilisée l'offre physique en places de stationnement dans le centre (leur taux de rotation a tout de même été augmenté en utilisant le levier de la tarification, ce qui les dédie de façon préférentielle à des déplacements induisant des stationnements de courte-moyenne durée). ("Transport public, automobile : il faudra bien choisir", *Transport public*, novembre 1993 n°920, UTP, p. 45.) Le contraste apparaît important avec la situation en vigueur à Hanovre, qui sera exposée en détail au § II-2-5-2 du premier chapitre de la partie suivante.

personne transitant par une telle installation d'échange un nouvel usager des transports publics, il semblerait que l'on ne puisse parler de report modal vers le transport collectif (sur une partie du trajet) que dans un tiers des cas de pratiques actuelles en moyenne.

II-2-2 L'intérêt d'un apport d'appoint de clientèle et l'utopique rentabilisation d'une ligne de transport collectif par la seule clientèle d'un parc relais

Les estimations précédentes permettent d'autre part de formaliser simplement différents enjeux, relatifs au fonctionnement des réseaux de transport, susceptibles de s'affronter autour de ces dispositifs. Une faible quantité de voyageurs supplémentaires sur le réseau de transport collectif desservant les zones centrales peut effectivement, si elle est absorbée grâce à une réserve de capacité, permettre d'en améliorer le taux de couverture, et donc la productivité. Si de plus l'on rappelle que la congestion routière est un phénomène de marge, il apparaît que la faible quantité d'automobiles correspondantes enlevées de la voirie peut - si sont mises en œuvre les conditions de leur non remplacement par d'autres véhicules - suffire à ramener des conditions de circulation fluide sur le réseau routier parallèle, allant dans le sens de l'amélioration de la productivité externe. Mais inversement, si le transport en commun n'avait pas de réserve de capacité, l'offre devrait être augmentée pour satisfaire la nouvelle demande ; d'un côté, ceci améliorerait le niveau de desserte des utilisateurs de ce réseau, mais d'un autre côté, cette offre étant généralement déficitaire, une telle décision irait dans le sens de la dégradation de la productivité - et pourrait contribuer à alourdir la charge pesant sur le budget des collectivités locales organisatrices -.

Si l'idée d'accroissement de la productivité du transport public grâce à l'adjonction d'un parc de rabattement était en filigrane des premières réalisations de parcs relais, A. Budillon, P. Lyssaragues, D. Alatzas et J.C. Ly ont au début des années 1970 signalé qu'elle n'avait quand même jamais été poussée jusqu'à chercher à rentabiliser une ligne de transport collectif urbain par la seule clientèle amenée par cet intermédiaire.²¹ Ces auteurs se sont en outre attachés à montrer, à partir d'un exemple, combien une telle option était peu réaliste. Dans les conditions de financement et de fonctionnement des réseaux de surface marseillais, a été considérée une ligne d'autobus de 3 km avec un intervalle de service de 5 minutes, connectée en son extrémité périphérique à un parc relais, seul point d'entrée sur ce réseau. En prenant les hypothèses - optimistes - suivantes : taux de remplissage des voitures de 1,25, part de stationnement de longue durée (pour motif travail) de 30% - ce qui est très faible - et taux de remplissage du parc de stationnement de 100%, il ressortait que, pour que

21 BUDILLON A., LYSSARAGUES P. et alii, *Les ruptures de charge dans les villes de province : le parking d'échange, les correspondances dans les transports collectifs*, Institut de recherche des transports (IRT), rapport de recherche IRT n°6, Arcueil, janvier 1972, pp. 28-31.

l'exploitation de cette ligne soit considérée comme financièrement équilibrée, la capacité du parc relais devait dépasser les 1 500-2 000 emplacements.

La perspective d'implantation d'aussi gros parcs de rabattement, qui fonctionneraient de plus sur la base de tels taux de rotation et de remplissage, est peu plausible dans des agglomérations de province. Reste l'Ile-de-France ; mais les échecs des premiers parcs gigantesques viennent là encore tempérer le propos. En outre la disproportion est évidente entre la modestie de l'offre de transport collectif dont il est question et la taille de l'infrastructure de stationnement qui devrait lui être corrélée dans cette configuration.

II-2-3 Concurrence et complémentarité avec des transports collectifs de rabattement

Si l'on se place maintenant en amont du lieu d'échange, des incidences, tant positives que négatives, peuvent découler de l'introduction de cette facilité d'articulation des réseaux viaires et de transport public.

Nous évoquerons en premier lieu une amélioration d'une part de l'accessibilité aux voyageurs permise par la nouvelle installation (amélioration forcément puisqu'ils ont choisi de modifier dans ce sens leurs pratiques de déplacement) et d'autre part de l'organisation locale du stationnement, grâce notamment au regroupement des automobiles en stationnement de rabattement de longue durée, susceptible de dégager les voies d'accès aux stations et d'aider ainsi indirectement au fonctionnement des autobus (locaux et de rabattement).

Inversement, deux risques existent aussi qui ne peuvent être négligés : en cas d'exiguïté du réseau viaire local convergeant vers le parc relais et la gare de transport public, des encombrements peuvent y apparaître en période de pointe du fait du nouvel afflux d'automobiles ; une désaffection des transports collectifs de rabattement, suffisamment grande pour conduire à la réduction des services offerts, est également une conséquence envisageable - les capacités horaires des modes publics en rabattement et de ceux servant de tronc commun sont vraisemblablement le plus souvent assez différentes pour justifier qu'une quantité minime de passagers intégrables sans investissement supplémentaire par le transport collectif "lourd" puisse représenter la masse critique en-dessous de laquelle des lignes périphériques plus légères ne deviennent plus du tout viables et ne peuvent de ce fait plus être maintenues -. En poursuivant la tendance dessinée par ce dernier scénario, on peut certes envisager un usage plus approprié aux besoins du plus grand nombre, du financement récupéré par suppression de certaines lignes de rabattement, mais ceci risquerait de se faire au détriment de la notion de service public, de droit au transport (cf. principe édicté par la

LOTI) car sans référence aux populations qui n'ont pas accès à l'automobile. Toutefois à l'inverse ce peuvent être dans certains cas les services d'autobus de rabattement, vraisemblablement très bien adaptés au territoire irrigué, qui font de l'ombre aux parcs de rabattement : c'est le constat qu'avait notamment dressé M. Chauvel en Ile-de-France.²²

Ceci permet de vérifier l'utilité qu'il y aurait à aménager des parcs relais en recherchant explicitement la complémentarité avec les transports publics de rabattement. Dans la plus sommaire des démarches, ces considérations devraient conduire à aménager des aires d'échange dans des zones où n'existe pas de concurrence en termes de rabattement par transport collectif (différents bassins versants étanches du fait de barrières naturelles...). Dans tous les cas est en fait indispensable une réflexion préalable globale en termes de fonction de rabattement, tous modes confondus, replacée dans l'analyse des caractéristiques des zones émettrices (en caractéristiques de population et taux de motorisation en particulier).

Une étude trop sectorielle de ce type de dispositif d'échange, telle celle en termes de rentabilité du transport en commun auquel il est articulé, s'avère clairement insuffisante. Un élargissement de la focale s'impose, pour situer l'analyse au niveau plus pertinent des chaînes modales qui y sont composées et à l'échelle des nouveaux territoires urbains dans lesquels elles se déploient.

22 CHAUVEL M., "Expérience en matière de maîtrise d'ouvrage et de gestion des parcs d'échanges de la Région Ile-de-France", in CETUR, CETE de Lyon, *Les échanges voiture/transport collectif (Compte rendu de la journée nationale d'études du 2 décembre 1982 à Vaulx-en-Velin)*, CETUR, Bagnaux, 1983, 7 p.

CHAPITRE 4 : LE RABATTEMENT DANS LA LOGIQUE D'ORGANISATION D'UNE MOBILITE "DURABLE" DES PERSONNES

Dans ce chapitre le rabattement, et plus précisément le dispositif intermodal qui se trouve ainsi créé, est analysé vis-à-vis de sa capacité à satisfaire des objectifs d'organisation d'une mobilité "durable" des personnes. Deux angles d'entrée complémentaires vont nous permettre de traiter cette question.

I - A L'ECHELLE DE L'AGGLOMERATION : LA QUESTION DU DESENCOMBREMENT DU CENTRE

Cette problématique s'exprime d'abord, au niveau de la ville traditionnelle, en termes de protection de son centre et pour cela de lutte contre la congestion. D'un point de vue stratégique, il apparaît que cet enjeu désormais revendiqué pour ces installations en France, à l'instar des objectifs en la matière retenus de longue date dans certains pays d'Europe du nord, tend à prendre le pas sur celui de rentabilisation de réseaux lourds.

I-1 DANS LES AGGLOMERATIONS FRANCAISES : DES ANALYSES PEU SATISFAISANTES D'EXPERIENCES TROP PARTIELLES

Quelques - rares - analyses ponctuelles et pragmatiques sont menées relativement à l'incidence que ces installations peuvent justement avoir sur les conditions de circulation ou les possibilités de réallocation d'espace (de stationnement notamment) qu'il nous semble légitime de rappeler pour mémoire ici.

Un calcul mené par l'OCOTRAM à Marseille a conduit à des conclusions incitant à une certaine prudence quant à l'aptitude réelle des parcs relais à résoudre ce type de problèmes.¹ Le raisonnement est le suivant : un parc relais de taille assez importante (500 places) sera vraisemblablement rempli au moins à moitié après l'heure de pointe du matin. La ponction d'un flux de 250 à 500 véhicules/heure sur la voirie d'accès à la ville ne sera sensible que si la capacité de cette voirie est limitée (effet indécélable par exemple dans le cas d'une autoroute de pénétration dont la capacité est de 5 000 voitures/heure) ; cette considération peut être étendue à l'hypercentre sur la situation duquel seule une offre conséquente en parcs relais (plusieurs milliers de places pour une agglomération millionnaire) pourra avoir une influence effective. Inversement c'est notamment sur la base d'une estimation à plus de 50 000 véhicules enlevés du réseau viaire de l'agglomération parisienne que l'IAURIF

¹ COSTE F., *Parking d'échange et politique de déplacement. Quelques propos inhabituels*, note ronéotée, OCOTRAM, Marseille, 29 juillet 1991, 2 p.

démontre l'utilité de la politique des PSR² et l'importance de sa poursuite³. A Lyon, dans le cadre des réflexions relatives au dossier de voirie d'agglomération, le CETE a essayé d'apprécier les effets que pourrait avoir une politique de parcs relais sur la circulation routière.⁴ Faisant l'hypothèse qu'un tiers des trafics automobiles entre le centre-ville et la deuxième couronne pouvait être concerné par une telle pratique intermodale⁵, une simulation de la matrice origine-destination à l'horizon 2010 a estimé que cela renvoyait à 2,5% de l'ensemble des flux automobiles urbains à l'heure de pointe du soir et plus finement à près de 22% de ceux sortant du centre à cette même période ; ce qui, selon l'étude, permettrait de revenir à des fluidités similaires globalement à la situation actuelle (prévision d'une réduction de 12% du temps passé par les automobilistes sur la voirie).

Du point de vue des espaces de stationnement, un travail réalisé par TRANSCET en 1990 faisait état pour les agglomérations de Nantes et Grenoble, alors équipées de leur première ligne de tramway seulement (+ parcs relais), d'allègements respectifs de 300 à 600 et de 240 à 300 véhicules garés en centre-ville par jour ouvrable ; selon cette même étude, à Marseille, c'étaient 4 500 voitures qui étaient quotidiennement dissuadées de stationner dans l'hypercentre - le manque de renseignements méthodologiques laisse néanmoins craindre que la distinction entre clients du parc et anciens automobilistes n'a pas été faite -. ⁶ Plus sérieusement peut-être, il avait été estimé, suite à une enquête auprès des utilisateurs du parc relais de Laurent Bonnevey dans l'agglomération lyonnaise⁷, que trois places de stationnement en périphérie pourraient libérer deux places en centre-ville (en théorie et sans anticiper sur le devenir de ces emplacements "libérés") ; résultat qui conduit à ouvrir le débat sur les mesures prises du point de vue de leur nouvelle vocation (réaffectation volontariste de leur usage - et à quoi - ou laisser faire).

2 Rappel : PSR sont les initiales de "parcs de stationnement régional", dénomination francilienne des parcs relais.

3 JACOB C., "Les parcs d'échange en Ile-de-France", in *Réussir les lieux d'échanges liés aux transports collectifs urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 22-24 octobre 1991)*, ENPC, Paris, 1991.

4 CETE de Lyon / Département des études urbaines, *Effets d'une politique de parcs d'échanges VP/TC sur la circulation automobile*, note ronéotée, CETE de Lyon, Bron, 1992 (?), 6 p.

5 Dans la perspective des créations projetées de parcs relais reliés tant au réseau de transport collectif urbain qu'à des dessertes SNCF.

6 TRANSCET, *Parkings de rabattement sur lignes de TCSP : L'expérience française. Première partie : Etudes de cas sur six agglomérations françaises*, TRANSCET, Paris, octobre 1990.

7 STCRL, CETE de Lyon, juin 1980, op. cit.

I-2 QUELQUES ENSEIGNEMENTS ETRANGERS : DES MOTIVATIONS D'ETUDE A PEINE PLUS DEVELOPPEES REVELANT CEPENDANT L'EFFICACITE DE POLITIQUES DE DEPLACEMENT GLOBALES ET FINALISEES

Même hors de nos frontières les intentions politiques ne semblent que faire très exceptionnellement l'objet de chiffrages *a priori*, pas plus que de vérifications scientifiques *a posteriori*. Quelques exercices de cette nature repérés dans la littérature sont consignés ci-après.

Le principe de base généralement retenu pour la mise en œuvre de parcs relais est que les pendulaires domicile-travail, dont la durée de stationnement est la plus longue, sont les premiers à attirer vers la pratique du rabattement de leur voiture sur le transport collectif afin de contribuer à dégager de véhicules "ventouses" l'espace rare - et cher - des secteurs denses vers lesquels ceux-ci se dirigent majoritairement ; ceci revient à faire bénéficier d'un meilleur accès à la ville les gens se déplaçant pour d'autres motifs et qui nécessitent en général des stationnements plus brefs. Les emplacements longue durée jusqu'alors saturés "se libèrent" et, si des mesures d'accompagnement en matière de réglementation et de surveillance du stationnement sont prises, deviennent disponibles pour ces autres trafics (achats et visites essentiellement). Deux conséquences positives majeures sont susceptibles d'en résulter dans le domaine de la circulation urbaine : d'une part, la diminution des flux convergeant vers les mêmes lieux en heure de pointe (ces nouveaux motifs accueillis étant *a priori* moins contraints, on peut raisonnablement y voir le gage d'un évitement des périodes de trafic les plus intenses), d'autre part une possible réduction du nombre des véhicules*km en automobile nécessaires à la recherche de places en situation congestionnée. Mais d'un autre côté un parc de stationnement courte durée offre temporellement une capacité cinq fois supérieure en moyenne à celle d'un parc longue durée⁸, c'est-à-dire qu'il pourra engendrer approximativement cinq fois plus de déplacements, ou encore qu'un parcours en période de pointe pourra être remplacé par cinq autres répartis tout au long de la journée. Une telle probabilité a ainsi conduit le chercheur allemand H. Topp à recommander que la construction de tout nouvel emplacement en parc relais s'accompagne de la suppression de quatre ou cinq places de stationnement longue durée en centre-ville, pour empêcher un accroissement du trafic individuel motorisé.⁹

8 Pour aller plus loin sur la question de la création de capacité supplémentaire de stationnement par régulation temporelle de la demande au lieu de construction d'infrastructures nouvelles, voir les travaux du bureau d'études TRANSITEC. (Cf. notamment : GLAYRE P., CHASTELLAIN P., "Le stationnement : du passionnel au rationnel. Méthodologie d'approche d'une politique de stationnement sur la Presqu'île à Lyon", *TEC*, juillet-août 1993 n°119, ATEC, pp. 42-48.)

9 TOPP H., "Wie hängen Nutzungen und Verkehrsaufkommen, Strassennetz, Parkraum und ÖPNV zusammen ?", in *Parken in Frankfurt. Teil 1 : Einschränkungssatzung, Stellplatzablösung und Verwendung der Ablösebeiträge*, Stadt Frankfurt am Main, Frankfurt. (Cité dans KAMPERT G., mai 1992, op. cit., p. 3.)

Rappelons, au titre des autres types d'analyses menées localement, que dans la ville suisse de Lausanne par exemple, il a été estimé que la construction des 3 à 5 000 places de parcs relais envisagées devrait se traduire par une diminution de 8 à 10% des voitures pénétrant dans le centre-ville en heure de pointe.¹⁰ En Angleterre, l'impact des 7 500 places de stationnement de rabattement (1 200 hors voirie et 6 300 sur voirie) proposées autour de seize stations du métro de Tyne and Wear à Newcastle est apparu peu perceptible sur la circulation : le volume d'automobiles enlevées s'est avéré équivalent à celui résultant de la croissance observée de la circulation en seulement un an.¹¹ Oxford reste tout de même le modèle en la matière, tant en termes d'analyses menées que de résultats. En plus des résultats positifs enregistrés en matière de mobilité, des signes ont été repérés de développement de la vitalité du centre : l'espace occupé par le commerce de détail y a crû de +12,3% entre 1973 et 1989 et la superficie du parc de bureaux a augmenté de +10,9% entre 1973 et 1985.¹²

I-3 LA NECESSITE DE METHODES D'ANALYSE PLUS INTEGRATIVES APPLIQUEES SUR DES TERRITOIRES PLUS VASTES

Au vu de l'importance de l'enjeu concerné, il ressort surtout de ces premiers éléments le manque actuel en véritables et systématiques évaluations de ces opérations et des comportements et fonctionnements qu'elles induisent, exercice complexe qui devrait en particulier passer par une bonne appréhension de la zone d'influence du parc relais et la prise en considération de la nature des déplacements (modifiés, nouveaux...). La difficulté majeure avec les analyses précitées, en fait très peu exploitables, provient de leur disparité méthodologique ; même si des comparaisons devenaient possibles, resterait entier nous semble-t-il un important problème, si ce n'est le principal, celui du territoire d'analyse. L'utilité de telles réflexions restera toujours forcément limitée de par leur caractère étriqué (examen de l'impact sur le centre urbain essentiellement).

C'est pour dépasser ce problème, et en fonction des enseignements de la première partie de la thèse relativement aux dimensions des territoires de mobilité quotidienne, que nous avons choisi de nous placer au niveau régional et que nous avons développé une méthode nouvelle d'analyse volontairement plus globalisante. A cette échelle, nous nous sommes ainsi

10 ASSEO D., "Le bon usage des parcs d'échange", *Journal ATE*, avril 1992, Association transports et environnement (ATE), p. 8.

11 PULLEN W T., SILCOCK D T., "The impact of park-and-ride on city centre congestion : a case study of the Tyne and Wear metro", in *Proceedings of the 19th PTRC Summer annual meeting*, PTRC Ltd., Londres, 1991, 13 p.

12 Oxford City council / Department of engineering and recreation, *Park and ride in Oxford*, note ronéotée, Oxford City council, Oxford, septembre 1991, p. 4.

intéressés à l'organisation de la complémentarité spatiale entre modes individuel et collectif, en nous interrogeant notamment sur son efficacité économique et sociale maximale pour la collectivité dans son ensemble, mais aussi du point de vue des voyageurs. Car c'est bien là la traduction de l'enjeu d'amélioration de la desserte territoriale par l'intermédiaire d'un report modal de la voiture vers les transports en commun. Des acteurs le revendiquent sans l'étayer réellement ; une analyse théorique valide ces intuitions et montre que l'on peut effectivement approcher un "point" optimisant la localisation du changement de mode et donc l'organisation du système. C'est ce que nous démontrons dans la suite de ce chapitre.

II - EVALUATION COMPARATIVE DES COUTS DE DEPLACEMENT EN FONCTION DES MODES ET ESTIMATION DE L'EFFICACITE ECONOMIQUE ET SOCIALE DE PARCS RELAIS

II-1 PRESENTATION DE LA DEMARCHE : PROBLEMATIQUE, CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le véhicule particulier et le transport collectif ont des domaines d'efficacité socio-économique maximum différenciés selon les zones géographiques traversées. Le transport en commun est plus performant dans les zones denses, où l'espace est rare et coûteux ; réciproquement, la voiture est particulièrement efficace lorsque le tissu urbain est distendu, là où des dessertes collectives de qualité sont difficiles à mettre en place pour des questions de rentabilité, où les vitesses de circulation sont élevées et où le coût du foncier est plus faible.

Toutefois les bases manquent pour dépasser ces constats repris dans un discours devenu récurrent - mais pas nécessairement scientifiquement étayé -, pour pouvoir faire avancer la compréhension et aller vers des propositions d'organisation rationnelle de la complémentarité du point de vue de l'ensemble de la collectivité notamment. Il nous semble en ce sens qu'une argumentation doublée d'outils d'analyse reposant sur une rationalité socio-économique considérant l'intérêt général pourrait être utile.

Si l'intermodalité est en France assez unanimement prônée depuis plus de dix ans maintenant, tant par les experts que par les responsables de politiques de transport (LOTI, 30 décembre 1982), force est de reconnaître que les démarches restent encore majoritairement sectorielles et que les évaluations, tant monomodales que multimodales et en termes de réseau, sont très peu nombreuses¹³.

13 Les présentations et propos échangés lors de la séance du 9 février 1994 consacrée au thème : "La LOTI, 10 ans après" du séminaire de recherche *Analyse et évaluation des politiques de transport* organisé par l'INRETS étaient particulièrement édifiants à cet égard.

II-1-1 Transport collectif/transport individuel : recherche d'un "point" d'indifférence modale

Une recherche d'optimalité en matière de complémentarité modale conduit alors à considérer en premier lieu pour chacun des moyens de transport les coûts et avantages qu'ils engendrent pour les différents agents économiques impliqués directement et indirectement dans le système de transport.

Parce que les coûts et avantages sont différenciés selon la zone géographique et les modes, on fait l'hypothèse qu'il existe un "point" pour lequel il peut être indifférent, du point de vue de la collectivité, d'utiliser un mode plutôt qu'un autre. Cela est rendu possible car les coûts de l'automobile sont décroissants lorsque l'on s'éloigne des aires centrales denses, tandis qu'inversement le transport en commun, du fait de trafics en périphérie plus faibles (taux d'occupation inférieur), va engendrer des coûts unitaires de déplacement plus élevés et qui vont croissant.

L'objectif de ce travail est double. Il s'agit d'une part de mettre en évidence l'existence de ce "point" d'indifférence et d'autre part de l'approcher géographiquement, proposant ainsi les bases d'une méthodologie de localisation optimale de ce type de lieu d'échange et donc plus largement des éléments d'une méthode de planification intermodale des réseaux de transport de voyageurs sur des aires urbaines élargies.

II-1-2 Eléments pour une évaluation de l'efficacité économique et sociale des parcs relais

Ce travail de repérage géographique doit ensuite être approfondi au travers de la question de l'efficacité économique et sociale de parcs relais qui seraient aménagés en ces sites.

Il s'agit de qualifier les utilisateurs selon les caractéristiques de leurs pratiques modales actuelles (*via* le parc relais) et antérieures, base de l'identification des avantages que sont susceptibles de retirer les différents agents de cette installation.

C'est également le point de départ pour aborder la question de leur tarification.

II-2 METHODOLOGIE

II-2-1 Principes de base

II-2-1-1 Les référents théoriques

La méthodologie retenue est directement dérivée de celle développée dans la cadre des "comptes transport de voyageurs".

Le compte transport de voyageurs est un outil qui a été conçu pour être cohérent méthodologiquement avec les comptes satellites de l'INSEE et comptablement avec le rapport annuel de la commission des comptes de la nation établi dans le cadre de la comptabilité nationale et réalisé par l'INSEE et l'OEST. C'est une démarche qui a été mise en place par le département du développement de la RATP et menée sur des territoires de différentes envergures, à savoir région et agglomération (Ile-de-France, Nord-Pas de Calais, Strasbourg, Mexico et Ile de la Réunion) et jusqu'au niveau national par la SOFRETU et le CETUR¹⁴. Elle a été pour partie réalisée dans l'optique d'estimer et de comparer des coûts globaux de déplacements effectués au moyen des différents modes de transport (voiture particulière, transport collectif routier, transport collectif ferré). Il est ensuite possible de décomposer ces coûts entre coût privé et coût public en fonction de la tarification et du financement afin de mettre en évidence la contribution des différents acteurs ; cet outil permet en effet d'obtenir "un diagnostic complet des coûts économiques et sociaux des modes de transport ainsi que l'origine et l'affectation des financements"¹⁵.

Il revêt en outre une intéressante dimension de complémentarité ; il y est d'ailleurs annoncé que "l'objet de cette approche est également de favoriser dans les politiques de transport la complémentarité des modes"¹⁶. Toutefois si son utilité en termes de démonstration de l'intérêt et partant d'incitation à la production d'une offre multimodale¹⁷ est revendiquée par ses auteurs, il n'a cependant pas été développé dans le sens de la comparaison spatialisée de l'efficacité des différents modes ni de la connaissance des coûts économiques et sociaux générés par une organisation intermodale de l'offre de transport (au sens de chaînes modales

14 SOFRETU, CETUR, *Analyse des coûts de déplacement : Elaboration d'une méthodologie dans le cadre d'un compte transport de voyageurs - Année 1990. Rapport de synthèse*, SOFRETU - CETUR, Paris, février 1994, 75 p.

15 SPITZMULLER C., "Le compte transport, outil d'aide à la décision", *Transport public*, avril 1992 n°903, UTP, p 33.

16 SOFRETU, CETUR, février 1994, op. cit., p. 3.

17 Au sens de la disponibilité simultanée des différents modes de transport au sein desquels le voyageur, qui n'est alors pas captif d'un dispositif unique, peut faire son choix en fonction de ses aspirations et contraintes du moment où il décide de se déplacer.

fondées sur l'utilisation successive d'une automobile et d'un moyen de transport en commun) ; et ces angles d'entrée paraissent à la fois judicieux et réalistes.

Notre approche peut donc se concevoir comme une façon de compléter et d'approfondir l'analyse de la complémentarité des modes.

Pour ce faire, notre démarche consiste en l'adaptation de cet outil comptable et d'aide à la décision dans le but de tenter d'appréhender et de comparer les coûts globaux de déplacements effectués avec différents moyens de transport et dans divers secteurs géographiques. Ceci passe par la prise en considération des coûts économiques directs et aussi des coûts indirects afférents. Par coûts directs, nous entendons les coûts en matière de personnel pour les entreprises de transport, d'énergie et carburant, d'entretien et maintenance, de réparations, d'assurance, auxquels s'ajoutent les coûts du capital. Quant aux coûts indirects, ils recouvrent à la fois les coûts sociaux ou externes - encore appelés externalités négatives - (conséquences des nuisances dues au bruit, à la pollution atmosphérique, aux accidents et à la congestion de la circulation), le coût de la consommation d'espace, capital dans notre problématique et enfin le coût du temps passé.

II-2-1-2 L'intérêt d'une approche socio-économique

Dans l'optique où nous travaillons de comparaison de réseaux de transport à partir de la valorisation et de la comparaison des coûts des déplacements effectués avec ces réseaux, il est plus juste de considérer l'ensemble du stock de capital immobilisé sur plusieurs années une fois qu'est réalisé l'investissement plutôt qu'uniquement la dépense ponctuelle (flux financier) liée à la création de l'infrastructure et/ou des équipements, dépense engagée sur une ou un petit nombre d'années seulement.

Cet angle d'analyse est celui retenu dans la démarche des comptes transport qui repose justement sur une approche économique et non simplement comptable, ce qui permet d'appréhender des coûts de déplacement pour l'ensemble de la collectivité et pas uniquement pour certains agents économiques (entreprises de transport, etc.).

L'approche est économique au sens où elle intègre en particulier les aspects de coût d'opportunité du capital et de coût du foncier, aspects qu'il serait impossible de prendre en compte dans le cadre d'une étude comptable qui ne retiendrait que les amortissements et les frais financiers liés aux emprunts. Un calcul d'actualisation peut donc être mené qui permet de déduire le revenu nécessaire pour rentabiliser le capital investi.

II-2-2 Consommation d'espace et externalités

Dans un calcul de coût global, si du point de vue de l'intégration des externalités tout le monde s'accorde sur la nécessité de la prise en compte des nuisances atmosphériques, sonores et des accidents de la circulation, il n'existe pas à l'heure actuelle de consensus sur les modalités de leur estimation et de leur valorisation. Quant à la notion de consommation d'espace, au cœur de nos interrogations, elle apparaît nouvelle dans une optique d'agrégation de facteurs visant à approcher un coût global de mobilité.

II-2-2-1 Consommation d'espace

En matière de consommation d'espace par les transports, les réflexions développées peuvent être classées en deux groupes : celles - les plus nombreuses et "classiques" pourrait-on dire - relevant d'une approche physique et celles - plus novatrices - résultant d'un calcul économique. D'une façon générale, ce sujet a en fait été relativement peu abordé jusqu'à présent. Dans un article récent, 1992 P. Merlin, posant qu'une "troisième percée méthodologique peut être esquissée : la prise en compte de la valeur de l'espace consommé par les transports"¹⁸, montre bien la relative jeunesse de la réflexion en la matière.

Or la question de la consommation d'espace apparaît particulièrement importante (et sensible) dès lors que l'on envisage, sous l'angle de la mobilité, le fonctionnement des secteurs urbains denses où l'espace est rare et cher et où celui consacré aux réseaux (viaires notamment) est difficilement extensible en essayant d'appréhender la répartition modale et les prééminences qui s'y opèrent.

Permettant de réaliser un déplacement, chaque mode de transport occupe pour des durées variables un espace de circulation et, pour des durées variables également, de l'espace en stationnement. Une famille de démarches a ainsi logiquement consisté en l'analyse de cette présence physique sur le territoire, des différents moyens de transport en termes de consommation d'espace*temps. A titre d'exemple, un migrant pendulaire venant travailler dans une zone et y laissant sa voiture toute la journée durant, consomme en stationnement plus d'unités d'espace*temps qu'une personne venue pendant quelques heures faire des achats ou une visite et garant son automobile pendant ce temps, la consommation de cette

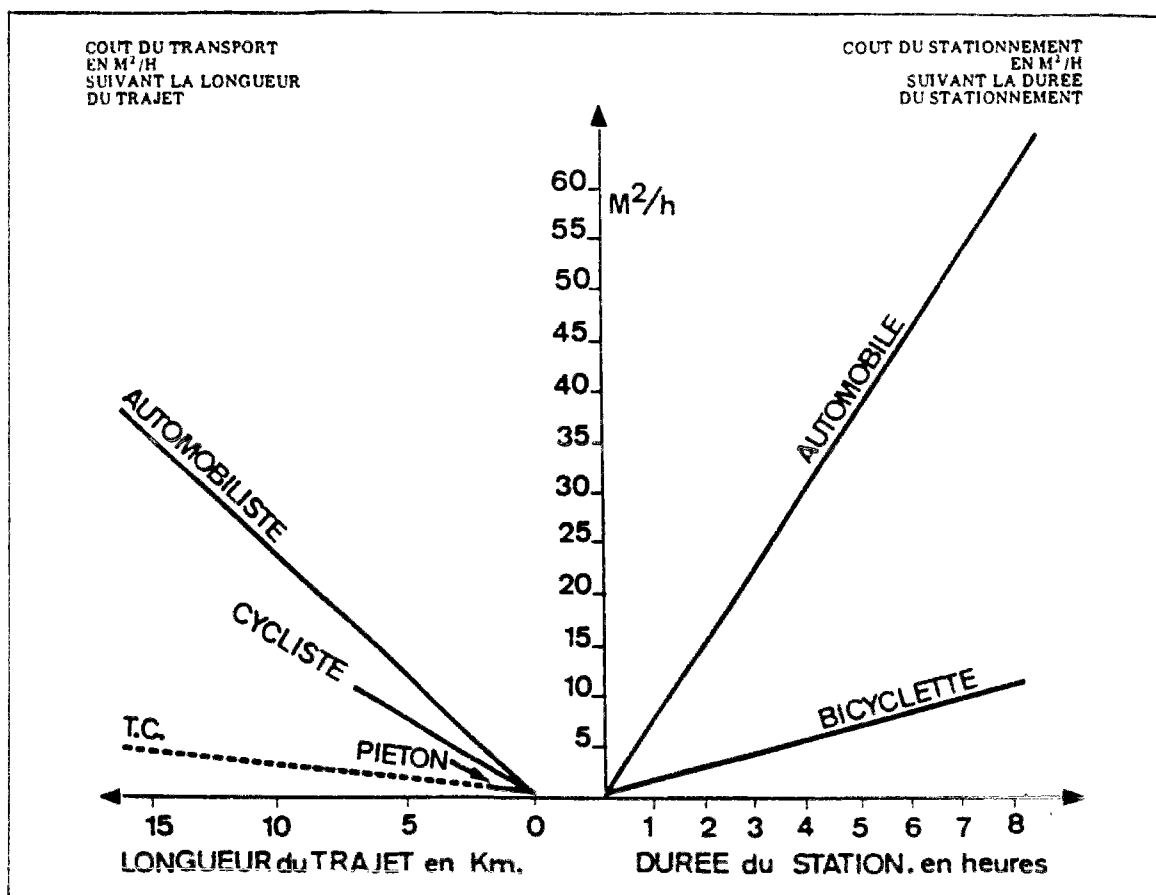
18 MERLIN P., "Prendre en compte les coûts sociaux dans les transports", *Transport public*, juillet-août 1992 n°906, UTP, p. 41. (Les deux avancées précédentes au sens de l'auteur étaient en premier lieu la prise de conscience de l'importance des temps de déplacement et des conditions de confort pour les usagers, et deuxièmement l'évaluation des coûts sociaux causés par les transports et supportés par des tiers.)

dernière dépassant encore celle de l'individu arrivé en transport collectif, ces véhicules étant la plupart du temps en mouvement.

II-2-2-1-1 Les approches physiques

Le premier type de démarche "physique" a en fait été abordé dès la deuxième moitié des années 1970 dans les travaux précurseurs de A. Schmider (rapporteur de la sous-commission "transports urbains" au Conseil économique et social)¹⁹.

Fig. 32 : Première approche d'un coût de consommation d'espace



(Source : SCHMIDER A., "L'espace urbain : un bien public", *Métropolis*, février 1977 n°41/42, Compagnie d'éditions et de publications techniques, p. 57.)

Indigné par la dérive fonctionnelle de la rue, essentiellement devenue un espace de circulation et de stationnement pour les automobiles - avec ses nuisances infligées aux

19 SCHMIDER A., "L'espace urbain : un bien public", *Métropolis*, février 1977 n°41/42, Compagnie d'éditions et de publications techniques, pp. 55-57.

usagers de la ville - au détriment des autres moyens de déplacement mais aussi de sa vocation de lieu de vie sociale. A. Schmider a ainsi imaginé une unité de consommation d'espace, produit d'une unité d'espace par une unité de temps nécessaire pour effectuer un déplacement. Cette nouvelle unité s'exprimait en $m^2 \cdot h \cdot km$ pour le mouvement et en $m^2 \cdot h$ pour le stationnement, l'une et l'autre composantes rapportées au voyageur unitaire. Son ambition était d'éclairer les enjeux d'affectation de l'espace public urbain et de poser les premières bases scientifiques d'une gestion consciente et rationnelle de ces espaces. Sa démarche était alors totalement inédite, aucune comptabilité de ces consommations n'avait encore été esquissée.

L. Marchand a ensuite, à la RATP, particulièrement développé cette approche à l'échelle urbaine.²⁰ Il a estimé pour les différents moyens de transport une consommation par personne d'espace*temps de circulation et de stationnement, avec comme unité comptable le $m^2 \cdot h$, en prenant en compte la surface (de circulation, respectivement de stationnement) et son temps d'utilisation ; ce critère permet de quantifier la productivité des différents modes au regard de l'espace*temps consommé.

Le caractère innovant de sa démarche réside en particulier dans l'appréhension et la quantification conjointe des deux types de consommation d'espace inévitablement induites par tout déplacement : la circulation et le stationnement à l'extrémité du parcours circulé. Deux formules de calcul²¹ ont été élaborées par cet auteur qui conduisent aux estimations ci-dessous, démontrant la grande ouverture du spectre des consommations dynamiques d'espace et aussi, et peut-être surtout, l'extrême pertinence de la prise en considération de ce poste dès qu'il est question de comparer l'efficacité des modes de transport individuels et collectifs.

20 Voir notamment MARCHAND L., "Un concept fécond : la consommation d'espace-temps", *Les cahiers scientifiques de la revue Transports*, 2^{ème} semestre 1984, Paradigme, pp. 55-62 ou du même auteur : "Du bon usage de l'espace de voirie dans les centres urbains", communication à la *Conférence de l'UITP*, Singapour, octobre 1988, 7 p.

21 Schématiquement : la consommation d'espace de stationnement est obtenue en rapportant au taux d'occupation du véhicule le produit de la surface nécessaire au stationnement par la durée de celui-ci, et la consommation d'espace de circulation résulte de la division du produit de la largeur de la voie et de la longueur du déplacement par le produit du débit de circulation sur cette voie et du taux d'occupation du véhicule ; le détail de la méthode est fourni en annexe.

**Tabl. 48 : Consommation d'espace par personne (en m²*h)
pour un déplacement de 5 km**

	Stationnement	Circulation	Consommation Totale
Piéton	0,0	2,0	2,0
2 roues			
. Travail (durée 9 h)	13,5	7,5	21,0
. Loisirs (durée 3 h)	4,5	7,5	12,0
. Achats (durée 1,5h)	2,3	7,5	10,0
Voiture particulière (1,36 personne/véhicule ; 1 800 véhicules/sens/voie)			
. Travail (durée 9h)	66,0	7	73
. Loisir (durée 3 h)	22,0	7	29
. Achats (durée 1,5h)	11,0	7	18
Autobus (67 personnes/bus)			
. Voie réservée (60 bus/sens/heure)	0	5,0	5,0
(30 bus/sens/heure)	0	10,0	10,0
Métro 30 000 pers./sens/heure)	0	1	1
Tramway (5 340 pers/sens/heure) (1)	0	3	3
VAL (7 000/pers/sens/heure)(1)	0	3	3

(1) Calculé sur la base d'un élément de 2 voitures.

(Source : SOFRETU, CETUR, *Analyse des coûts de déplacement : Elaboration d'une méthodologie dans le cadre d'un compte transport de voyageurs - Année 1990. Les dépenses monétaires - Annexe méthodologique 3*, SOFRETU - CETUR, Paris, février 1994, p. 8.)²²

A plus grande échelle, la Commission des communautés européennes a quant à elle fourni dans le Livre Vert relatif à l'impact des transports sur l'environnement (1992) un certain nombre d'estimations chiffrées de la superficie globale des réseaux routier, ferroviaire et aérien, rapportée à celle de la Communauté.²³ P. Merlin enfin, qui a aussi travaillé dans ce

22 La méthode élaborée par L. Marchand a ensuite été reformulée lors des travaux du compte transport national de voyageurs d'où est tiré ce tableau.

23 L'emprise du réseau routier communautaire est notamment estimée à 28 949 km² (non comprises les surfaces nécessaires aux échangeurs, parcs de stationnement...) soit 1,3% du territoire de la Communauté, celle du réseau ferré serait de 706 km² (stations et gares de triage exclues) soit 0,03% du territoire. (Commission des communautés européennes, *Green paper on the environment - A Community strategy for "sustainable mobility"*, communication de la Commission, Bruxelles, 20 février 1992, pp. 26-27.)

sens, a proposé un chiffrage global de l'occupation de l'espace par les infrastructures de transport en France. Son calcul a été mené à partir de la connaissance de la longueur et de la largeur des différentes infrastructures ainsi que du volume de trafic les parcourant. Hormis les gares, ports, aéroports et rivières navigables, cet auteur estime à approximativement 1,5 Mha (soit plus de 2,5% de la superficie du pays) la surface occupée par les infrastructures de transport ; en milieu urbain ce serait plutôt entre le cinquième et le tiers de l'espace au sol qui serait pris par les réseaux viaires.

Tabl. 49 : Estimation de l'espace occupé par les infrastructures de transport

Réseaux	Longueur (km)	Emprise (mètres)	Surface (hectares)	Unité de trafic (M de V x km ou la km)	Surface (m ²) par unité de trafic
Routes et autoroutes (1)	802.800	8 à 30 (1)	748.550	500 (2)	15 (2)
Chemins ruraux	700.000	3	210.000	NC	NC
Voirie urbaine	200.000(3)	10 (3)	200.000(3)	250	8 (3)
Chemin de fer (1)	48.883	5 à 20 (1)	35.167	110	3,2
Voies navigables (1)	8.500(1)	12 à 20 (1)	12.018	7,4	16,5
Total	1.760.000		1.200.000	870	14

(1) Le calcul a été fait en distinguant les différents types d'infrastructures. Par exemple, pour les routes, autoroutes, RN à chaussées séparées, RN à chaussée unique, chemins départementaux, voies communales.

(2) hors milieu urbain.

(3) estimation sommaire par nous.

(Source : MERLIN P., "Essai d'évaluation des coûts sociaux environnementaux liés aux transports". *Revue d'économie régionale et urbaine*, 1994 n°4, ADICUEER, p. 636.)²⁴

Si l'on se focalise sur le niveau urbain, il ressort des estimations faites suivant les principes que nous venons de présenter qu'un déplacement pour un motif donné peut, selon le moyen de transport utilisé, mobiliser jusqu'à plus de soixante-dix fois plus d'espace*temps que s'il est effectué de la façon la plus économe sur ce registre (TCSP à fort débit de type métro). Plus généralement, l'écart entre le véhicule particulier et tous les modes collectifs apparaît très important, et ce d'autant plus que le déplacement s'accompagne d'une durée de stationnement plus longue (cas extrême des pendulaires domicile-travail).

Tous ces éléments, pour intéressants qu'ils sont, ne constituent cependant que la première étape du travail si l'on souhaite les intégrer dans un processus d'évaluation plus large en termes de coût global de déplacement, qui prendra en considération d'autres facettes de l'activité transport. Un prix devra alors être attribué à ces données et pour ce faire des modalités de valorisation devront être proposées.

24 Une décomposition plus détaillée des différents postes a auparavant été réalisée par l'auteur et publiée notamment dans : MERLIN P., *Les transports en France*, La Documentation française, collection Les Etudes de la Documentation française, Paris, janvier 1994, p. 150.

II-2-2-1-2 Un traitement économique de l'utilisation de l'espace

Un second type de démarche a été initié avec le compte transport national. Il s'inscrit en prolongement complémentaire de la voie précédemment décrite. Il s'agit d'une approche en termes économiques. Le coût de la consommation d'espace y est estimé à partir des coûts d'investissement de la voirie et d'une place de stationnement, et des coûts d'entretien associés. Une fois ces coûts définis, les *cash flow* qu'il serait nécessaire de dégager en moyenne annuelle pour rentabiliser les dépenses sont évalués. Le *cash flow* rapporté au trafic (voirie) et aux heures de location (parc de stationnement) permet d'estimer un coût économique de la consommation d'espace.²⁵

Toutefois, il faut voir que, même avec ce deuxième type d'entrée, seul l'effet direct lié à l'utilisation de l'espace mobilisé par les infrastructures de transport peut être approché ; les incidences en termes de localisations résidentielles et d'activités, d'impact sur les prix du foncier restent hors du champ d'analyse. Et ce dernier aspect ne peut être négligé dès lors que sont considérées des infrastructures relativement anciennes, le développement des formes d'urbanisation et la nature des réseaux de transport étant fortement corrélés.

Or, il est impossible à l'heure actuelle d'identifier avec précision des différentiels de valeurs foncières liés à des modifications structurelles d'accessibilité. Très peu de recherches existent en effet sur ce type de sujets (plus largement sur les effets positifs externes de l'activité transport, et en termes de développement économique en particulier). Cet état de fait a encore été rappelé récemment tant en France qu'à l'extérieur de nos frontières.²⁶

25 Du point de vue de la pertinence économique de cet outil que nous avons choisi d'adapter, il est intéressant de signaler que les résultats qui y ont été obtenus pour l'évaluation des coûts de voirie sont du même ordre de grandeur que ceux qui sont retenus pour les grands projets routiers du moment : ainsi les péages préconisés pour les investissements routiers réalisés ou en projet tels que LASER ou MUSE en Ile-de-France et le tunnel de Prado-Carénage à Marseille sont-ils compris dans une fourchette allant de 2,50 F à 4,50 F par km parcouru. (Cf. tableau en annexe).

26 Voir LAMURE Cl., LAMBERT J., *Impact des transports terrestres sur l'environnement - Méthodes d'évaluation et coûts sociaux*, INRETS, synthèse INRETS n°23, Arcueil, septembre 1993, p. 7 ; JEANRENAUD Cl., SCHWAB N. et alii (IRER / Université de Neuchâtel), *Les coûts sociaux des transports en Suisse : un compte global par mode - Rapport final*, Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie / Service d'étude des transports, Neuchâtel, octobre 1993, p. 18 ; CEMT, *Evaluer les investissements en infrastructures de transport (Rapport de la 86^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 7 et 8 juin 1990)*, OCDE - CEMT, Paris, 1992, p. 102.

Pour approfondir ces points, le lecteur se reportera en particulier à la table ronde de la CEMT *Les avantages des modes de transport* tenue à Lyon en juillet 1992. En matière d'externalités positives on peut, outre la question de l'augmentation du prix des biens immobiliers en raison d'une meilleure accessibilité, également citer l'exemple de l'amélioration des conditions de vie le long d'une ancienne artère grâce à la réalisation d'un contournement d'agglomération, ou encore celui de la contribution des transports à la compétitivité du marché de l'emploi d'une région et partant à son niveau de productivité (exemple cité pour l'Ile-de-France dans : DARBERA R., "Le "coût social" des transports en Ile de France", communication au colloque du CREPIF *Les déplacements de personnes en Ile de France : bilan et coûts*, Paris, 31 mai 1994, p. 9).

En outre, il est difficile, voire impossible, d'estimer la valeur d'une infrastructure en service depuis très longtemps.²⁷ Tandis que pour des infrastructures récentes qui ont en général nécessité l'acquisition des emprises *via* une procédure d'expropriation approximativement à l'époque de leur construction, suivie des travaux de terrassement et autres, les tractations se sont faites au prix du marché et de ce fait l'évaluation des coûts de déplacement qu'elle permet rend superfétatoire toute tentative supplémentaire d'identification d'un effet retour sur le coût du foncier en particulier.

Ainsi pour notre propos, mènerons-nous logiquement les calculs sur la base de projets d'investissements.

II-2-2-2 Coûts sociaux

II-2-2-2-1 Nuisances vis-à-vis de l'environnement

Les méthodes d'évaluation en vigueur peuvent être classées selon les quatre classiques catégories suivantes :

- le coût d'évitement, ensemble des dépenses nécessaires pour respecter une norme fixée au niveau national ou européen (exemples : coût de protection contre le bruit par l'installation de doubles vitres, ou le coût de réduction à la source des émissions polluantes) ;²⁸
- le coût de réparation qui passe par l'évaluation des dommages causés par l'activité aux différents agents externes à cette activité, mais qui en subissent les effets négatifs (exemples : dépenses de santé liées à la guérison des maladies dues à la pollution, coût de ravalement d'immeubles noircis par la pollution) ;²⁹
- le surcoût moyen d'écart à l'optimum de chaque nuisance, celui-ci étant atteint quand le coût marginal de protection est égal au préjudice marginal (c'est-à-dire la disposition

27 QUINET E., "Les coûts sociaux des transports : évaluation des liens avec les politiques d'internalisation des effets externes", communication au séminaire conjoint OCDE - CEMT sur *L'internalisation des coûts externes des transports*, Paris, 30 septembre-1^{er} octobre 1993, p. 29.

28 Dans le cas du bruit, P. Merlin distingue même plus précisément deux méthodes complémentaires sur ce premier registre : une méthode du coût d'évitement proprement dite qui renvoie à l'estimation du coût des équipements nécessaires sur le véhicule et une méthode du coût d'interposition qui consiste à calculer le coût des investissements en murs antibruit et autres isolations de façades. (MERLIN P., *Géographie, économie et planification des transports*, Presses universitaires de France, collection Fondamental, Paris, avril 1991, pp. 266-267 et repris dans sa publication synthétique : *Les transports urbains*, Presses universitaires de France, collection Que sais-je ?, Paris, février 1992, p. 73.)

29 Egalement dans le cas du bruit, P. Merlin mais aussi Cl. Lamure et J. Lambert ont identifié une méthode du coût de dépréciation qui passe par la mesure de la perte de valeur des bâtiments du fait de leur exposition au bruit. Ce type d'analyse permettant des estimations globales des dommages monétaires dus au bruit s'apparente à cette seconde famille d'évaluation. (MERLIN P., avril 1991, op. cit., p. 267 et LAMURE Cl., LAMBERT J., septembre 1993, op. cit., pp. 60-62.)

marginale à payer pour réduire le degré de nuisance de la part de ceux qui en souffrent, ou encore la compensation monétaire jugée acceptable en cas d'augmentation de la nuisance) ;

- la valeur tutélaire, c'est-à-dire ce que la collectivité est prête à payer pour réduire la nuisance.

Et du point de vue de la prise en compte des nuisances provoquées à l'environnement, le Commissariat général du Plan a clairement noté que : "le problème de l'intervention publique est de valoriser ces coûts par des méthodes indirectes, le marché étant défaillant pour ce faire, et les marchés de substitution étant rares, afin d'intégrer les valeurs obtenues dans le calcul économique classique".³⁰

D'une façon générale aucune de ces méthodes n'est d'un maniement simple et chacune peut être contestée. Les économistes s'accordent d'ailleurs sur ce point³¹ :

- La méthode du coût d'évitement qui se fonde sur l'estimation des dépenses à engager pour supprimer ou réduire les nuisances, constitue une approximation par défaut du coût d'internalisation.
- L'évaluation des dommages s'avère extrêmement difficile à utiliser et cette méthode laisse beaucoup d'interrogations en suspens : difficulté d'identifier la responsabilité du bruit et de la pollution sur les dépenses de santé et problème pour en isoler la part exclusivement liée au transport ; comment estimer les effets à long terme du bruit et des émissions polluantes sur le sommeil et la santé ? Il faut faire attention au fait que la combinaison de polluants (SO₂ et NO₂ en particulier) peut produire de effets plus négatifs sur la santé que la somme des nocivités de chacun pris individuellement. La dépréciation de la valeur des logements englobe-t-elle des effets liés à la circulation automobile tels que vibrations, effets visuels... ?
- Les méthodes fondées sur le consentement à payer présentent encore des limites conceptuelles et empiriques : manque d'information des agents, définition des biens, non prise en compte des générations futures, etc.

30 Commissariat général du Plan, *Transports : pour un meilleur choix des investissements (Rapport du groupe présidé par M. Boiteux)*, La Documentation française, Paris, novembre 1994, p. 44.

31 Voir par exemple : OCDE, *Transports et environnement (Rapport de synthèse du groupe ad hoc de l'OCDE sur les transports et l'environnement)*, OCDE, Paris 1988, p. 52 ; DARBERA R., "Quelle est la part de l'environnement dans le coût économique total des transports de personnes dans une grande agglomération comme Paris ?", communication au colloque de l'Association de science régionale de langue française *Aménagement et environnement*, Tours, 30 août-1^{er} septembre 1993, §§ 26-35 ; AUZANNET P., "Analyse des coûts de déplacement : élaboration d'une méthodologie dans le cadre d'un compte transport de voyageurs - Présentation synthétique", intervention lors de la conférence de presse donnée au GART sur le *Compte transport national de voyageurs* élaboré par la SOFRETU et le CETUR, Paris, 15 mars 1994, p. 5 ; Commissariat général du Plan, novembre 1994, op. cit., p. 45 et p. 99 ; LAMURE Cl., LAMBERT J., septembre 1993, op. cit., p. 62.

Si l'évaluation des coûts sociaux des transports dans leurs composantes environnementales présente d'une façon générale encore de nombreuses difficultés³², dans les domaines spécifiques du bruit et de la pollution de l'air des techniques de quantification et d'évaluation monétaire relativement performantes ont tout de même été mises en œuvre. Le groupe de travail institué en 1994 par le Commissariat général du Plan a procédé à un examen comparatif de ces études développées en France et à l'étranger.

Coût de la pollution atmosphérique

En ce qui concerne le coût de la pollution de l'air, retenant comme méthodologie la plus fiable celle se basant sur l'estimation de coût d'évitement de la pollution (locale et régionale, hors effet de serre), il a proposé avec une précision de 20 à 30% le barème figurant dans le tableau inséré ci-après.

- La représentativité de ces valeurs doit bien sûr être considérée avec précaution : il s'agit de moyennes construites sur l'ensemble des véhicules et reflétant la situation actuelle. Or, la mise en place de nouvelles réglementations (européennes en particulier), les progrès technologiques (susceptibles de faire diminuer les coûts de dépollution) ou encore l'augmentation des revenus et de la consommation finale des ménages (intensifiant la perception des dommages et rendant plus abordable leur atténuation) sont autant d'éléments gages de variations futures. -³³

32 Constat fait en septembre 1993 par Cl. Lamure et J. Lambert après avoir rappelé quelques unes des recherches phares en la matière réalisées au cours des vingt-cinq dernières années : BEAUVAIS J.-M., *Le coût social d'un système de transport urbain*, Paris, février 1977 ; BOULADON G., "Coûts et avantages de véhicules à moteur", in *Les transports urbains et l'environnement*, Paris, 1979 ; KANAFANI A., *The social cost of road transport*, OCDE, Paris, 1983 ; HARRISON A.J., *Road transport external costs*, Commission européenne / DG VII Transport, Bruxelles, 1983 ; QUINET E., *Le coût social des transports terrestres. Monographie sur l'environnement n°32*, OCDE, avril 1990. On notera par exemple que des travaux restent encore indispensables pour ce qui est du développement de techniques d'évaluation d'impacts sur l'environnement tels les effets de coupure ou l'intrusion visuelle.

33 De la recherche réalisée par R. Joumard et J. Lambert (JOURMARD R., LAMBERT J. *Evolution des émissions de polluants par les transports en France de 1970 à 2010*, INRETS, rapport INRETS n°143, Arcueil, juillet 1991, p. 40) ressort la tendance à la réduction de 4,5% par an des émissions. R. Darbéra, insistant sur les faiblesses de la méthode par le calcul de coût d'évitement, souligne que nombre de techniques de dépollution utilisables aujourd'hui en France - et prises en considération dans les calculs de coût d'évitement - sont non seulement devenues obligatoires dans notre pays depuis peu pour les véhicules neufs mais le sont depuis longtemps déjà aux Etats-Unis et au Japon. (DARBÉRA R., août 1993, op. cit., § 34.)

Tabl. 50 : Evaluation du coût de la pollution due aux transports

en centimes par km

modes	rare campagne	milieu urbain
par voyageur x km		
auto	3,8	8,0
rail électrique	0,12	ε
rail Diesel	0,8	1,1
avion	1,6	/
par véhicule x km		
voiture	7,50	10,0
par tonne x km utile		
route	5,6	7,5
rail électrique	0,09	0,09
rail Diesel	0,6	0,8

(Source : Commissariat général du Plan, *Transports : pour un meilleur choix des investissements (Rapport du groupe présidé par M. Boiteux)*, La Documentation française, Paris, novembre 1994, p. 48.)

Pour ce qui concerne spécifiquement la voiture et la pollution atmosphérique qu'elle engendre, l'application des méthodes identifiées a conduit aux résultats suivants (pour un trajet de 1 km urbain).

Tabl. 51 : Evaluation du coût de la pollution due à l'automobile

	Coût (F/véh*km)
Valorisation par le coût des dommages	0.085
Valorisation par le coût d'évitement :	
- méthode 1 ³⁴	0,10
- méthode 2 ³⁵	0,11
- méthode 3 ³⁶	0,10-0,12

(Source : Idem., pp. 111-119.)

- 34 La première méthode est fondée sur une étude économique analysant l'ensemble des moyens de réduction de SO₂ et de NO_x, à la fois dans les transports et dans l'industrie, classant ces moyens par coûts croissant et en déduisant une valeur marginale de l'évitement de chacun de ces oxydes.
- 35 La deuxième méthode d'évaluation du coût d'évitement consiste à apprécier le coût et l'efficacité des pots catalytiques.
- 36 La troisième évaluation, tirée de l'étude de compte transport national de voyageurs réalisée par la SOFRETU et le CETUR en février 1994, porte sur l'analyse d'un ensemble de technologies de réduction des émissions (pot catalytique, catalyseur d'oxydation, filtre à particules, canister récupérant les vapeurs de carburant, essence sans plomb, désulfuration du gazole).

Pour ce qui intéresse directement notre recherche à ce stade - à savoir identifier quelles méthodes pour évaluer le coût des nuisances atmosphériques et quelles valeurs retenir dans la perspective de leur intégration dans un calcul global de coût de déplacement -, deux conclusions principales peuvent être tirées de ces confrontations : d'une part la validité de considérer une méthode fondée sur l'estimation du coût d'évitement des nuisances et d'autre part la justesse des résultats obtenus dans les comptes transport de voyageurs sur ce registre. Il apparaît donc rigoureux de solliciter plus avant la démarche qui y a été mise au point pour obtenir une monétarisation de la pollution différenciée par couronnes urbaines au sens large.

Coût du bruit

Tabl. 52 : Evaluation du bruit des transports

Pays	Source	Année d'estimation	Résultat en % PNB	Méthode utilisée
1. Consentement à payer				
France	Lambert	1986	0,08 %	Pertes de valeurs immobilières
Pays-Bas	Opschoor	1986	0,02 %	" "
ex-RFA	Wicke	1987	2 %	" "
Norvège	Nielsen	1987	0,3 %	" "
Suède	Haussan et Marckham	1992	0,4 %	" "
Allemagne	Weinberger	1992	1,4 %	Disposition à payer issue d'enquêtes de préférences déclarées
Suisse	Jeanrenaud	1992	0,3 %	Pertes de valeurs immobilières
2. Dépenses d'évitement				
France	P. Merlin	1989	1,5 %	Dépenses de protection jugées souhaitables par l'auteur
Finlande	Himanen	1989	0,3 %	Dépenses de protection
Finlande	Ministère des Transports	1992	0,42 %	" "
Etats-Unis	The Going Rats	1992	0,2 %	" "
Allemagne	Dickman	1990	0,2 %	" "
	Planco	1990	0,15 %	Coût de protection à 55 dBA
			0,9%	Coût de protection à 45 dBA
Australie	NRTC	1992	0,15 %	Coût de protection
Suisse	Jeanrenaud	1993	0,3 %	" "
France	CETUR-SOFRETU-SYSTRA 1994	1990	0,36 %	Coût de protection à 65 dBA

(Sources : D'après QUINET E., *The social cost of transport*, rapport OCDE, 1993 et Commissariat général du Plan, *Transports : pour un meilleur choix des investissements (Rapport du groupe présidé par M. Boiteux)*, La Documentation française, Paris, novembre 1994, p. 106.)

En matière d'évaluation du bruit, ont été comparées les méthodes - et leurs résultats - qui en rapportent le coût pour l'ensemble d'un pays à son produit national brut (PNB) : le coût du bruit s'élève en moyenne à 0,3% du PNB. Le tableau précédent synthétise cette comparaison et, mettant en évidence le bon positionnement des estimations obtenues dans l'étude de la SOFRETU et du CETUR, souligne la pertinence du recours aux résultats de ce travail dans ce domaine également.

Conclusion

En se fondant sur l'une de remarques conclusives des experts réunis pour la table ronde de la CEMT relative à l'environnement et aux infrastructures de transport qui est que "la monétarisation est utilisable et acceptée si l'on peut expliquer facilement les méthodes utilisées"³⁷ et sur les résultats des comparaisons que nous venons de présenter, nous choisissons pour les coûts externes liés à la pollution atmosphérique et sonore de reprendre et prolonger par modes et zones géographiques, les résultats des évaluations effectuées dans les comptes transport de voyageurs.

Si ce choix revêt une part d'arbitraire et a certaines faiblesses, il nous semble justifié pour au moins trois raisons, comme nous nous sommes efforcé de le démontrer :

- ils ressortent validés d'un examen comparatif de grande ampleur, mais aussi d'analyses critiques spécifiques dont ils ont fait l'objet de la part d'économistes des transports³⁸ ;
- de plus ces aspects, s'ils sont l'un des éléments de l'évaluation que nous devons mener, ne sont néanmoins pas déterminants dans l'optique de notre problématique (et tout particulièrement par rapport aux questions de consommation d'espace et de temps passé dans les transports, beaucoup plus prégnantes en matière de coûts indirects) ;
- enfin la démarche comparative choisie privilégie les différentiels entre les scénarios étudiés et permet donc d'une certaine façon de s'affranchir des valeurs absolues profondément marquées, elles, par la méthode retenue.

37 CEMT, *Environnement et infrastructures de transport (Rapport de la 79^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 8 et 9 décembre 1988)*, OCDE - CEMT, Paris, 1989, p. 151.

38 Citons en particulier les remarques de R. Darbéra dans sa communication à la 6^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports à Lyon en 1992 (R. DARBERA, "Le coût total de la voiture particulière et des transports collectifs dans une grande agglomération : le cas de Paris", p. 14) ou lors du colloque de l'Association de science régionale de langue française à Tours en 1993.

II-2-2-2-2 Sécurité et accidents

Si la question de la valorisation de la sécurité et du coût économique des accidents de la circulation a fait l'objet d'un certain nombre d'études, reste qu'en fin de compte deux écoles s'opposent : en plus des coûts monétaires (hospitalisation, réparations, frais de justice et police...) et du préjudice non économique (moral...) - en principe pris en compte par ailleurs au titre des primes d'assurance acquittées -, la question est posée de la valorisation ou pas des tués et des blessés graves au sens des pertes de production qui s'en suivent, avec les problèmes monétaires et déontologiques inhérents.

Trois méthodes principales peuvent être envisagées pour éclairer le problème de la valorisation de la sécurité (ciblée sur cette dernière dimension de perte de production). Elles se fondent sur les principes suivants :

- la disponibilité à payer³⁹ ou plus précisément ici la disposition marginale des personnes à payer pour une réduction de leur probabilité de décès . Le problème de la mesure est ici encore plus aigu que dans le cas des nuisances environnementales. En effet d'une part il n'existe pas dans le domaine des transports de valeur révélée par les comportements en la matière et d'autre part la fiabilité d'enquêtes d'intention pour approcher des valeurs déclarées est très incertaine - il n'en existe de toute façon pas encore en France - ;
- le "capital humain compensé" qui consiste à évaluer la perte de production actualisée résultant du décès (cf. travail de M. Le Net, commandité par le ministère de l'Equipeement et des Transports et le Commissariat général du Plan) ;
- la "valeur collective de la vie", calculée comme la somme actualisée des satisfactions que l'individu concerné obtiendra dans le futur (cf. recherche INRETS).

Le Commissariat général du Plan qui s'est efforcé de balayer les travaux - peu nombreux et assez disparates - dans ce domaine⁴⁰ a conclu sur la nécessité d'approfondir ces différentes méthodes tant pour certaines dans leurs fondements théoriques qu'en ce qui concerne leur application.

Dans l'attente, les valeurs tutélaires suivantes ont été suggérées (en valeurs 1993) :⁴¹

- tué : 3,55 MF
- blessé grave : 370 000 F
- blessé moyen : 200 000 F
- blessé léger : 79 000 F

39 Principe auquel on peut se référer dès qu'il est question d'évaluer des biens non marchands.

40 Commissariat général du Plan, novembre 1994, op. cit., pp. 40-44 et 88-90.

41 Cf. pour de plus amples détails : LE NET M., *Le prix de la vie humaine - Calcul par la méthode du capital humain compensé. Application à l'évaluation du coût économique de l'insécurité routière*, Commissariat général du Plan, Paris, 2^{ème} édition actualisée, février 1994, 178 p.

Des réserves demeurent néanmoins. Notamment :

- Il apparaît que ces coûts sont très différents entre pays et qu'en France même ils ont fait l'objet de fluctuations sensibles au cours des dernières années. On relève par exemple les valeurs de 4,5 MF en ex-République fédérale d'Allemagne, 5,8 MF au Royaume Uni ou encore 7,5 MF en Finlande (toutes ces valeurs étant exprimées en F88)⁴² ; on note aussi que le prix estimé en Espagne est le quart de celui retenu au Royaume Uni⁴³. La "valeur du mort" utilisée en France est désormais de 3,6 MF (valeur 1993) selon les recommandations du Commissariat général du Plan ; elle correspond à un doublement par rapport à la valeur précédemment en vigueur⁴⁴ et permet à la France de se rapprocher des valeurs retenues dans les nations voisines.
- Certains s'interrogent sur l'opportunité de comptabiliser les pertes de production dans une économie submergée par des problèmes de chômage persistants.⁴⁵
- On notera avec J.-P. Orfeuil la persistance de certaines incohérences, telles que le fait que la "valeur de la vie humaine" soit couramment cinq à six fois plus élevée dans l'industrie (chimie notamment) que pour les transports routiers.⁴⁶
- Il convient de rappeler enfin - et peut-être surtout - combien la monétarisation et la valorisation d'un mort est délicate moralement.

Suite à ces considérations, nous avons finalement retenu l'option de ne pas procéder à une monétarisation des tués et blessés.

II-2-3 La formation des coûts

Les choix méthodologiques étant explicités, il convient maintenant de développer précisément leur application.

42 Commissariat général du Plan, *Transports 2010 (Rapport du groupe présidé par le Commissaire au Plan)*, La Documentation française, Paris, juin 1992, p. 337.

43 CEMT, 1992, op. cit., p. 102.

44 Elle était de 1,86 MF (valeur 1990) selon la circulaire de la Direction des routes, circulaire de mars 1986 conçue en application de l'article 14 de la LOTI et de son décret d'application du 17 juillet 1984. (Cf. MULT / Direction des Routes, *Méthodes d'évaluation des investissements routiers en rase campagne et en milieu urbain (Lettre-circulaire du 14 mars 1986 relative aux recommandations pour le calcul économique et l'évaluation des projets dans le secteur des transports)*, Bulletin officiel, 1986, fascicule spécial n°86-11 bis, p. 69.)

45 AUZANNET P., *Révision des méthodes d'évaluation des projets d'investissement pour la création d'infrastructures de transport collectif*, RATP, Paris, juin 1994, p. 20.

46 ORFEUIL J.-P., 1994, op. cit., p. 21.

II-2-3-1 Critères

Pour estimer le coût global d'un déplacement, il faut au préalable être capable de quantifier les critères suivants :

- coût de l'investissement afférent au système qui va permettre de réaliser ce déplacement ;
- coût économique direct d'exploitation du système ;
- coûts externes attachés ;
- consommation d'espace (voirie pour la circulation et stationnement) ;
- trafic en détail pour pouvoir identifier la part imputable au voyageur (ou encore au déplacement unitaire) ;
- temps passé et certaines autres caractéristiques du déplacement.

Les indicateurs nécessaires pour appréhender le coût d'un déplacement effectué en transport collectif (respectivement métro, RER, tramway ou autobus⁴⁷) sont alors représentés par des variables que l'on peut regrouper en deux catégories :

- les variables considérées comme connues (valeurs calculées par l'exploitant du réseau ou faisant l'objet d'une convention) ;
- les variables qui vont être paramétrées en fonction des hypothèses retenues.

Les indicateurs susceptibles d'être mobilisés pour parvenir à l'évaluation des coûts de déplacement en voiture peuvent être classés de la même façon :

- connus (qui sont ici ceux relatifs à la fois à l'investissement et au fonctionnement du réseau viaire et des espaces de stationnement, et à l'acquisition et l'entretien des automobiles par les individus) ;
- paramétrables.

La prise en compte de l'ensemble de ces éléments permet d'aboutir à un coût économique et social global d'un déplacement qui tient compte des zones géographiques traversées.

II-2-3-2 Coût privé - Coût public

Si lorsque l'usager cherche à évaluer le coût de son déplacement, il n'en considère souvent qu'une partie (le prix du billet ou du titre d'abonnement pour l'utilisateur des transports en

47 Si les démarches d'analyse avec les différents modes en site propre présentent des similitudes certaines, le travail est sensiblement différent dans le cas de transports collectifs de surface (tout particulièrement du fait de comportements différents en termes de consommation d'espace et de pénalisation par la congestion).

commun et le carburant pour l'automobiliste), l'opérateur⁴⁸ du réseau (intermodal) de transport devrait retenir l'ensemble des coûts. Ceux-ci se décomposent en coût privé et coût public.⁴⁹

II-2-3-2-1 Coût privé

Le coût privé comprend les dépenses supportées par les utilisateurs des réseaux (transport collectif et automobile sur voirie) et le temps passé qui doit être valorisé.

- En ce qui concerne les transports collectifs, le coût privé correspond essentiellement aux recettes tarifaires perçues auprès des usagers par les entreprises exploitant les réseaux (titres de transport) ; s'y ajoutent aussi les recettes perçues auprès d'autres agents économiques (recettes publicitaires, produits financiers, etc.), mais qui restent relativement marginales. A ces deux composantes s'ajoute le temps passé dans le déplacement, temps qui est valorisé.
- Pour la voiture, le coût privé n'est autre que le coût direct, c'est-à-dire l'ensemble des charges supportées par les automobilistes pour l'acquisition, la possession et l'utilisation de leur véhicule (tarification du stationnement comprise si elle existe), également complété par le temps passé valorisé.

Le coût privé total peut en outre être décomposé en coût ressenti par le voyageur et coût non ressenti ; dans le cas du RER, coût privé total et coût ressenti sont identiques, tandis que dans le cas de l'automobile il s'agit du coût ressenti complété des coûts liés à l'entretien, aux réparations, à l'assurance et aussi et surtout à l'acquisition du véhicule particulier.

Pour chaque système de transport considéré, il convient aussi d'estimer le rendement fiscal du déplacement permis - les différents calculs de coûts économiques étant des coûts hors taxe -. Pour un déplacement en automobile, on doit se référer à la fiscalité spécifique (taxe intérieure sur les produits pétroliers (TIPP), vignette, carte grise, etc.) et TVA selon les taux en vigueur. Pour les transports en commun, le rendement fiscal est calculé sur la base d'un taux de TVA de 5,5% sur les recettes tarifaires et de 18,6% pour les autres recettes (afin d'être homogène avec les données retenues pour les calculs qui sont des valeurs 1993). Cette fiscalité est acquittée par les automobilistes et usagers des réseaux de transport collectif, et perçue par l'Etat et les collectivités territoriales. Son montant est intégré dans le coût privé et vient ensuite en déduction du coût public.

48 Au sens déjà retenu dans la première partie de la thèse de coordonnateur-planificateur, garant d'objectifs généraux de transport et mobilité, et gestionnaire des effets-réseaux (une autorité responsable de transport - au sens large dépassant le seul transport collectif - sur un périmètre à préciser ? ...).

49 AUZANNET P., "Modes de transport : quels coûts de déplacement ?", *RATP Savoir-faire*, 1994 n°10, RATP, pp. 21-27.

II-2-3-2-2 Coût public

Le coût public correspond à la différence entre le coût global (présenté net de toute fiscalité) et le coût privé.

- Pour les transports collectifs, ce coût est à rapprocher du financement public (subventions de fonctionnement et d'investissement) ; mais pour saisir l'intégralité du coût public en matière de transport collectif, il faut ajouter à ce montant de subventions, les coûts sociaux que supporte la collectivité ainsi que le coût de consommation d'espace.

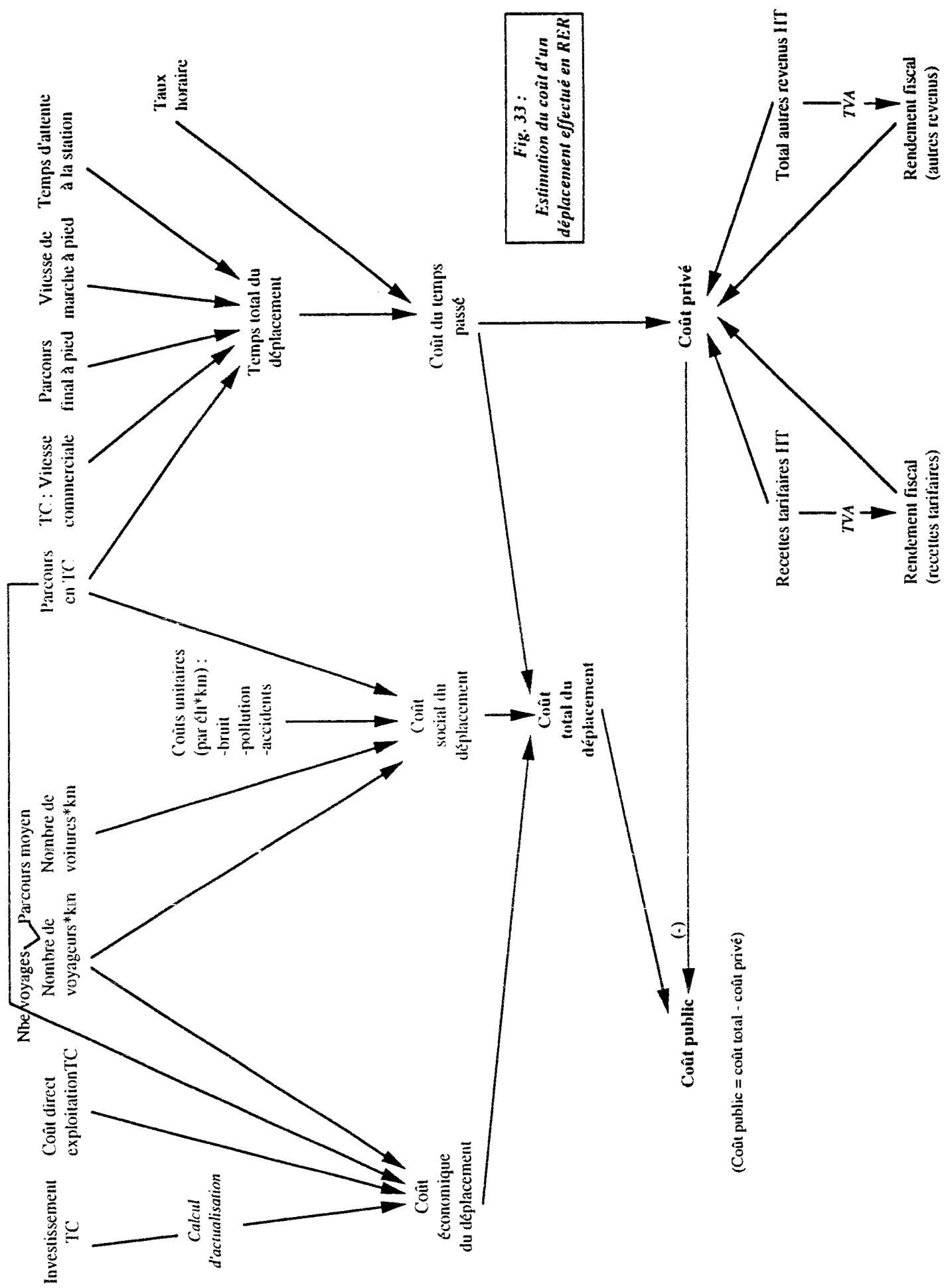
- Pour la voiture particulière, le coût public renvoie aux externalités négatives qu'elle engendre et au coût de la consommation d'espace non tarifée (circulation et stationnement) particulièrement important en milieu urbain dense. Les coûts sociaux considérés sont ceux liés à la pollution atmosphérique et sonore, estimés donc à partir de la méthode du coût d'évitement, auxquels s'ajoutent les coûts de congestion qui correspondent à la valorisation des surcoûts d'exploitation supportés par les exploitants des réseaux d'autobus du fait des embouteillages et du temps perdu par les usagers de ces réseaux.⁵⁰ La consommation d'espace peut, elle, être appréciée à partir d'une estimation du coût d'usage de la voirie et des espaces de stationnement qui ne sont pas, ou partiellement pour le stationnement, tarifés. Pour la seule région d'Ile-de-France, ce sont d'ailleurs chaque année environ 10 milliards de francs qui sont investis pour le réseau viaire.⁵¹ Nous sommes alors en présence d'un stock de capital immobilisé pendant des années pour lequel les collectivités ne revendiquent aucune rentabilité (absence de tarification). Il y a donc une "dévalorisation du capital public"⁵² (non valorisation), c'est-à-dire qu'il s'agit d'un coût public intégralement supporté par la collectivité.

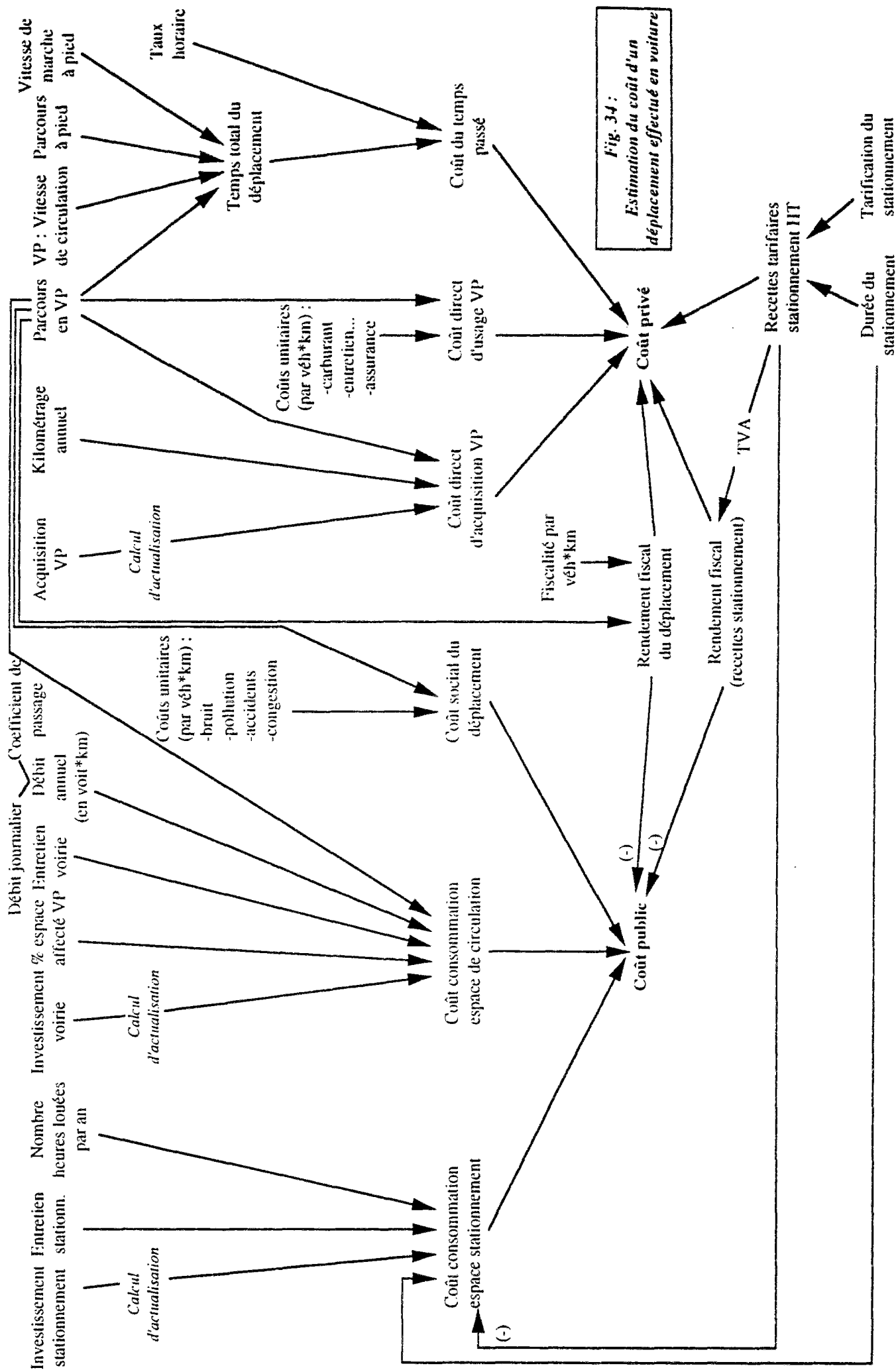
Cette décomposition des coûts est synthétisée dans les deux algorithmes relatifs respectivement au transport collectif (TC) et à la voiture particulière (VP) insérés en pages suivantes.

⁵⁰ Rappelons que nous avons décidé de ne pas considérer dans le calcul le coût économique des accidents de la circulation (cf. § II-2-2-2).

⁵¹ Source : Compte transport de voyageurs pour la région d'Ile-de-France réalisé chaque année depuis 1985.

⁵² AUZANNET P., BELLALOUM A., "Le coût des déplacements pour la collectivité", *Revue générale des chemins de fer*, mars 1993 n°3, Dunod, p. 19.





II-2-4 Commentaires

Deux réserves, qui ont déjà été précédemment esquissées, méritent tout de même d'être rappelées à ce stade de la présentation de la méthode utilisée dans ce chapitre. D'une part en raisonnant en coûts on privilégie l'analyse des aspects chiffrables et monétarisables : la dimension qualitative, voire subjective, du choix modal n'est pas prise en considération - or on sait qu'elle est très forte en ce qui concerne l'automobile en particulier - ; d'autre part, les externalités envisagées sont uniquement les externalités négatives : les externalités positives que peut engendrer l'activité du secteur ne sont pas estimées (amélioration de l'accessibilité, éventuelles plus-values foncières, localisation des activités, etc.).

Ces réserves ne nous semblent néanmoins pas obérer l'utilité du recours à cet outil pour éclairer notre problématique. En effet, si en le mobilisant on ne parvient pas à une modélisation totalement complète (mais le pourrait-on ?), cette méthodologie tout en constituant une avancée permettant un chiffrage indispensable à l'estimation des coûts économiques directs et indirects, reste bien sûr perfectible en fonction de l'évolution des connaissances attendues. Elle présente aussi le grand intérêt de pouvoir être réinterprétée en prenant en compte un grand nombre de paramètres sans se focaliser exclusivement sur l'un des volets de l'analyse⁵³ et d'être opératoire.

Cette démarche s'attache à un critère (socio-économique) dans l'analyse de l'organisation des réseaux de transport d'une aire urbaine élargie et de la complémentarité entre les modes, et il convient simplement d'être conscient de la non intégration d'un certain nombre d'autres facteurs - néanmoins utiles pour la compréhension du phénomène - dans les résultats qu'elle fournit, ce qui précise les limites de l'approche et les réflexions complémentaires à lui adjoindre.

II-3 LES DONNEES POUR LA MODELISATION

II-3-1 Données d'entrée à mobiliser

II-3-1-1 Les postes à retenir

53 Tels que les coûts sociaux sur l'appréhension desquels existe une littérature relativement abondante tant en France qu'à l'étranger comme cela a été évoqué précédemment.

II-3-1-1-1 Recensement des indicateurs

Dans l'optique poursuivie, le premier lot d'indicateurs à retenir pour décrire le système de transport, de sa création à son exploitation, sont ceux cités ci-après. Il s'agit des :

- composantes de l'investissement par nature, permettant de calculer le coût du capital :
 - acquisitions foncières, infrastructures de génie civil, équipements et installations techniques (pour systèmes ferrés, voirie et stationnement),
 - matériel roulant TC,
 - achat VP,

Pour le calcul à mener à ce niveau, il convient également de connaître :

- le taux d'actualisation,
- la durée de vie des différentes composantes de l'investissement.

Le calcul d'actualisation s'applique à toutes les composantes du coût d'investissement en tenant compte de leurs durées de vie respectives.⁵⁴ On peut choisir le taux d'actualisation préconisé par le Commissariat général du Plan pour les investissements publics, à savoir 8%.⁵⁵

- composantes du coût d'exploitation par fonction :
 - conduite, activité en station et autres activités concourant à l'exploitation, surveillance, énergie, maintenance du matériel roulant, maintenance des équipements fixes, assurances,
 - entretien voirie et espaces de stationnement,
 - carburant, entretien, réparation, assurance VP.
- caractéristiques de l'offre de service et du trafic :
 - offre de service TC en nombre de véhicules*km,
 - nombre total de voyages en TC, parcours moyen, vitesse commerciale TC,
 - trafic journalier et annuel VP, vitesse VP.
- coûts externes :
 - bruit,
 - pollution,
 - accidents (non valorisés),
 - congestion.

54 Pour le foncier, qui n'est pas amortissable, il est estimé une valeur résiduelle en fin de période.

55 Rappelons que ce choix a été retenu dans la méthodologie du compte transport national de voyageurs achevé en 1994, où le calcul d'actualisation a été mené sur une durée de 50 ans.

- caractéristiques temporelles du déplacement :

- vitesse de marche à pied,
- temps d'accès de la station au lieu de destination (*via* la connaissance de la distance),
- temps d'attente à la station (avec l'intéressante distinction à faire entre heure de pointe et heure creuse),
- taux horaire (i.e. taux de valorisation du temps passé).

Cet indicateur est indispensable pour donner un équivalent monétaire du temps passé par les individus en déplacement. Le coût de ce temps peut ainsi être évalué à partir du taux horaire et du temps total de déplacement (prenant en compte la vitesse commerciale du transport en commun, le temps d'attente moyen, le temps d'accès au réseau (en départ et arrivée) et/ou la vitesse moyenne de l'automobile). Il n'existe pas réellement de consensus quant au choix de sa valeur, ni à la méthode de détermination. Aussi mènerons-nous une discussion spécifique pour éclairer notre décision sur cet important point (cf. § II-3-1-2 ci-après).

- recettes :

- recette moyenne par trajet TC (hors taxe et tous titres de transport confondus),
- revenus autres (i.e. recettes publicitaires HT, etc.).

- fiscalité :

- taux de TVA sur les recettes directes d'exploitation (TC et stationnement) et sur les autres recettes TC,
- fiscalité VP.

Les indicateurs qui vont être paramétrés sont des variables caractérisant le déplacement :

- longueur des tronçons de parcours effectués respectivement en transport collectif et en automobile,
- durée du stationnement dans le parc relais,
- tarification horaire du parc relais.

II-3-1-1-2 Variables de réseau uniformes et variables "territorialisées"

Une distinction supplémentaires nécessite d'être faite. En effet, certaines de ces variables restent valides pour décrire en tout point le réseau, tandis que d'autres sont "territorialisées", c'est-à-dire qu'elles sont dépendantes du territoire traversé et du type de trafic qu'il abrite (le découpage pouvant être sur l'exemple francilien : Paris, 1^{ère} couronne, 2^{ème} couronne). Le territoire renvoie notamment ici à l'expression d'une demande collectivisée des individus qui y résident que traduisent les caractéristiques du trafic qui s'y observe (dans les conditions de service offert par le réseau en cet endroit).

Dans la première famille (variables uniformes), on retrouve notamment :

- le coût du capital pour la VP et le TC (avec pour ce dernier les coûts de personnel) ;
- pour l'exploitation du TC : des charges fixes relatives à la maintenance du matériel roulant et des équipements ;
- du point de vue des externalités, la dimension territoriale dépend fondamentalement du mode de transport (en commun) considéré - en termes de technologie, de service et d'implantation territoriale -. A titre d'exemple, lorsque le réseau est électrique, les externalités en matière de pollution atmosphérique sont forcément nulles sur toute son étendue.⁵⁶ Il en va de même en ce qui concerne les accidents et la congestion si le réseau est en site propre. Mais, et ce principalement en fonction de la densité du bâti du tissu traversé et des options urbanistiques et d'aménagement, les réseaux de transport présentent parfois différents types d'inscription dans le territoire tout au long de leur parcours : enterré, en surface, aérien, ce qui n'est clairement pas sans conséquence sur la variabilité des externalités qu'ils dégagent.

Alors qu'apparaissent avoir une dimension territoriale (deuxième famille de variables) :

- l'offre de service exprimée en nombre de véhicules*km,
- les caractéristiques du trafic,
- le foncier, le génie civil et les équipements en matière d'investissement,
- l'entretien de la voirie,
- l'entretien des espaces de stationnement (au sens où il est fonction de la nature de l'opération, elle-même étant directement liée à son emplacement),
- en matière d'exploitation TC : les coûts de conduite, ceux générés par l'activité en station, la consommation d'énergie, une composante variable des coûts de maintenance du matériel roulant et des équipements fixes (la variabilité de ces postes est due pour certains à leur caractère directement proportionnel à l'offre - cas des charges de conduite, des coûts d'énergie et des coûts variables de maintenance du matériel roulant et des équipements - et pour d'autres à leur corrélation au niveau de trafic (c'est-à-dire à la demande) - cas de l'activité en station notamment -),
- les coûts sociaux dans certains cas.

II-3-1-2 La question de la valeur du temps

En guise d'introduction à cette interrogation, on relèvera tout d'abord la remarque de P. Merlin qui, dans un souci de précision, a souligné le caractère impropre de l'expression communément usitée de "valeur du temps", dès que se pose le problème de convertir en

⁵⁶ Le raisonnement ne s'applique bien sûr que du point de vue de la pollution locale. La suprématie de l'éco-bilan du véhicule électrique sur celui à propulsion thermique n'a, à notre connaissance, pas été prouvée à ce jour (cf. les problèmes résiduels des déchets nucléaires, du recyclage des batteries...).

argent les gains de temps des voyageurs.⁵⁷ Pour cet auteur, il est en toute rigueur question alors de "prix du temps", à savoir celui auquel les voyageurs échangeraient du temps contre de l'argent ; alors que la "valeur du temps" serait plutôt le prix maximum que l'utilisateur serait prêt à payer pour gagner du temps.

On notera aussi que la valeur du temps, quelle que soit l'option retenue pour sa définition, renvoie toujours à un temps "marginal" au sens d'un temps gagné ou perdu sans que ne soit jamais posée la question d'une "valeur absolue" de temps. Or, ce parti méthodologique recouvre un présupposé fort, celui de la légitimité de consacrer du temps au transport et à la mise en relation, dont il convient d'être conscient.

Ceci étant, si l'on conserve dans la discussion l'expression et ses acceptions classiques, il convient en premier lieu de signaler que deux types de valeurs sont utilisées, et que c'est de cette situation que proviennent nombre de difficultés en la matière. Le Commissariat général du Plan définit ainsi ces valeurs : "La valeur révélée, ou comportementale, est celle que les usagers attribuent implicitement à leur temps, et qu'ils révèlent au travers de leur comportement. La valeur tutélaire est celle que l'Etat, dans sa sagesse, attribue au temps des citoyens."⁵⁸

En France, le besoin de formaliser une valeur du temps s'est très tôt manifesté dans le domaine de l'évaluation des investissements routiers. Les pratiques en la matière sont codifiées par la circulaire de la Direction des Routes du 14 mars 1986 complétée d'une instruction de 1989, relativement aux projets interurbains mais aussi urbains. La valeur du temps a alors deux utilisations : la valorisation des gains de temps intervient dans le modèle de prévision en phase d'affectation des trafics, et lors du calcul des avantages pour la collectivité ; mais la valeur du temps sollicitée dans ces deux cas n'était jusqu'à présent pas la même (révélée dans le premier cas pour refléter au mieux les comportements réels des usagers et tutélaire dans le second, la valeur étant établie à partir de recommandations du Conseil général des Ponts et chaussées). Le récent groupe de travail du Commissariat du Plan "Transports 2010", dont l'une des missions était de poser les bases d'une harmonisation des méthodologies d'évaluation, a conclu à l'utilisation d'une valeur révélée pour le second calcul aussi.⁵⁹ Le rapport Boiteux a confirmé cette préconisation et a recommandé pour les projets routiers le recours à titre conservatoire à la méthode de la Direction des Routes en gardant la valeur de 50 F/véhicule*heure (F85). (Il s'agit de la

57 MERLIN P., avril 1991, op. cit., p. 321.

58 Commissariat général du Plan, novembre 1994, op. cit., p. 34.

59 Retenant une suggestion faite par la Direction de la Prévision du ministère des Finances qui soulignait l'incohérence d'adopter dans le bilan coût-avantages une valeur tutélaire pour le temps et une valeur révélée pour le confort alors qu'une complémentarité certaine lie ces deux paramètres.

valeur révélée pour un véhicule léger⁶⁰, la valeur tutélaire était pour ce type de véhicule à la même date de 76 F/h.⁶¹) La circulaire du 3 octobre 1995 (modificatrice pour l'interurbain de celle de mars 1986) l'a dernièrement officialisée à 74 F/véhicule*heure (F94).⁶²

Deux autres modèles à grande échelle (pour les transports interurbains) sont en vigueur en France. Il s'agit du modèle MATISSE (modèle d'analyse du transport international pour des scénarios de service en Europe) mis au point par l'INRETS et du modèle de la SNCF. MATISSE est un modèle multimodal complet traitant de déplacements de plus de 80 km.⁶³ Le modèle SNCF est constitué de deux modèles à coûts généralisés dont l'un, modèle prix-temps, détermine le partage du trafic entre l'air et le fer et l'autre, gravitaire, estime l'induction de trafic ferroviaire (y compris le trafic détourné de la route).

Au-delà de ces trois importants cas de notre paysage national, le tableau joint en page suivante dresse un panorama tant français qu'étranger de cette dispersion.

Ces modèles retiennent des valeurs du temps différentes dans leur quantification mais aussi souvent dans leur définition : ainsi par exemple, les valeurs du temps calculées par MATISSE intègrent le confort. Et il en est de même pour les paramètres de qualité de service (confort mais aussi commodité...) statistiquement très liés au temps.

Dans le cas de MATISSE, les valeurs sont révélées par le comportement observé des voyageurs en ce qui concerne le choix : de se déplacer ou non, du moyen de transport, de la classe tarifaire pour le train, de l'itinéraire pour l'automobile. Deux autres outils de mesure moins lourds et moins coûteux peuvent être sollicités avec le même objectif : la méthode des préférences déclarées et la méthode des prix de transfert qui toutes deux consistent à placer les individus interrogés dans des situations de choix potentiel.⁶⁴ Elles ont été utilisées dans le cas de tests de mise en place de péages en France (CETUR - TERSUD) et à l'étranger (Angleterre (The MVA Consultancy), Japon, etc.).

60 Il convient de remarquer qu'il s'agit d'une valeur par véhicule : pour passer à la valeur du temps par personne il faut ensuite la diviser par le taux d'occupation du véhicule. On peut noter de plus que cette valeur résulte de l'actualisation du chiffre précédemment fixé dans la circulaire de 1974 (21 F valeur 1974) sur la base de travaux économétriques encore antérieurs. De nouvelles observations seraient aujourd'hui nécessaires pour l'actualiser, d'autant que des travaux menés en 1980 avaient signalé que l'importance relative de la vitesse (et des gains de temps corrélés) par rapport aux autres aspects de la qualité de service que sont le confort et la sécurité semblait avoir déjà évolué. (Commissariat général du Plan, juin 1992, op. cit., p. 263.)

61 La valeur unique reste pour les poids lourds de 132 F/h ; ceci résulte en particulier d'une méconnaissance à l'heure actuelle encore de la valeur attribuée par les chargeurs au temps.

62 Nouvelle actualisation, sur la base de l'indice des prix à la consommation finale des ménages, de la valeur révélée précédemment admise. Le taux d'occupation considéré est de 1,8 ; le taux horaire par personne maintenant retenu est donc de 41 F/voyageur*heure (F94).

63 Voir pour plus de détails : JULIEN H., MORELLET O., *MATISSE, un modèle intégrant étroitement induction et partage modal fin du trafic*, INRETS, rapport INRETS n°129, Arcueil, septembre 1990, 139 p.

64 Se référer sur ce point à : PAPON F., *Péage urbain - Les routes de première classe*, Paradigme, collection Transports et communication n°37, Caen, 1992, pp. 140-141.

Tabl. 53 : Valeurs horaires du temps en France et à l'étranger

Valeurs horaires du temps en France						
auteur	zone géographique	année	valeur en francs 1990	remarques		
INRETS	Région parisienne (LASER)	1988	60 70 185	Valeur par véhicule motif personnel motif domicile-travail motif professionnel		
CETUR	Marseille et Grenoble	1993	de 30 F à 60 F	variable selon le motif		
Direction des Routes	France entière	1986	47	valeur tutélaire		
		1986	31 49	valeurs dites révélées : valeur sans bonus en incorporant le bonus		
SNCF	France entière	1989	51	utilisateurs de 2 ^e classe		
			130	utilisateurs de 1 ^{re} classe		
MATISSE	France entière	1988	71	voiture particulière		
			63	train 2e classe		
			188	train 1ère classe		
			310	avion		
			Nota : il s'agit de valeurs moyennes. La vraie valeur dépendant du revenu, du motif, de la distance...			
SNCF-Air Inter	France entière	1988	230	valeur très variable d'une liaison à l'autre		
Quelques valeurs horaires du temps à l'étranger (par voyageurs)						
auteur	zone géographique	année	valeur en francs 1994	remarques		
Thomas	Californie	1967	91	motif domicile-travail		
Hauson	Oslo	1969	17			
MVA	Royaume-uni	1985	57	route	valeurs moyennes ; la valeur précise dépend du revenu et du motif de déplacement	
			86	rail		
Suzuki	Japon	1989	de 115 à 176	la valeur dépend du motif et du revenu		
NEI	Pays-Bas	1990	118	motif professionnel		
			30	motif non professionnel		

(Sources : D'après PAPON F., *Péage urbain - Les routes de première classe*, Paradigme, collection Transports et communication n°37, Caen, 1992, pp. 143-146 et Commissariat général du Plan, *Transports : pour un meilleur choix des investissements (Rapport du groupe présidé par M. Boiteux)*, La Documentation française, Paris, novembre 1994, pp. 35-36.)

Pour les études urbaines plus particulièrement, on pourra noter le parti adopté dans les démarches de compte transport de voyageurs qui est de considérer le taux horaire calculé par l'INSEE à partir du salaire net annuel moyen pour l'ensemble des salariés du secteur privé et semi-public ; sa valeur s'élevait pour l'année 1990 à 54 francs dans les agglomérations françaises de province et à 64 francs en Ile-de-France.

Les travaux menés dans les années 1960 et 1970 avaient déjà mis en évidence une augmentation de la valeur du temps reliée à celle des revenus.⁶⁵ Et P. Merlin aujourd'hui conseille qu'en matière d'étude de mobilité la valeur du temps retenue soit proportionnelle au revenu des usagers, mais de façon différenciée selon le motif de déplacement. Ainsi selon cet auteur, cette valeur devrait être supérieure au salaire horaire pour les déplacements professionnels, légèrement inférieure aux deux tiers de ce salaire pour les migrations alternantes et pourrait en avoisiner le tiers dans le cas des déplacements non obligés.⁶⁶

D'une façon générale sur la base du constat d'un consensus se dessinant en faveur du recours à la valeur révélée, le Commissariat général du Plan a récemment recommandé de ne retenir que les valeurs du temps révélées par le comportement des usagers - et les équivalents monétaires ainsi mis en évidence -.

Dans cet esprit, nous avons choisi de retenir dans nos calculs d'estimation de coût de déplacement la valeur révélée de 35 F/heure, qui est l'actualisation en F93 de la valeur de 32 F(90)/h employée dans le modèle global de la RATP. Si ce choix est une simplification du point de vue de l'incidence du motif, ou du moyen de transport utilisé⁶⁷, ou encore de la situation dans laquelle se réalise le déplacement⁶⁸ sur la perception du temps, son mérite pour ce qui nous concerne est, en plus d'être une valeur comportementale, d'être issue d'un exercice de modélisation portant sur la mobilité urbaine au sens large.

65 CEMT, *Valeur du temps (Rapport de la 30^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 22 et 23 mars 1973)*, OCDE - CEMT, Paris, 1976, p. 46.

66 MERLIN P., avril 1991, op. cit., p. 322.

67 Des auteurs avaient, dans les années 1970, démontré que le temps passé en autobus avait une valeur moindre que le temps de déplacement à pied, qui lui-même avait une valeur inférieure au temps passé en voiture ou en vélo. (MITCHELL C.G.B., CLARK J.M., "Modal choice in urban areas", in *Proceedings of the 5th International symposium on the theory of traffic flow and transportation*, Berkeley, Californie, 1971 cité dans CEMT, 1976, op. cit., p. 47.) Aujourd'hui encore la valeur révélée du temps employée dans le modèle de la SNCF est différente selon que le voyage est réalisé en première ou en deuxième classe.

68 Au milieu des années 1970, un auteur anglais a par exemple estimé que les valeurs conférées au temps de déplacement à pied sont plus élevées en hiver qu'en été et qu'il en est de même du temps d'attente (sauf dans le cas de fourniture d'abri efficace). (HEGGIE I.G., "The value of time, modal choice and the justification for road improvements", PTRC Ltd., Warwick, juillet 1974 cité dans CEMT, 1976, op. cit., p. 47.)

II-3-2 Les valeurs retenues

II-3-2-1 Terrain

Le terrain d'étude retenu est constitué par la région d'Ile-de-France.

Deux raisons majeures ont motivé ce choix :

- d'une part, la prégnance sur ce territoire de la congestion dont l'aggravation, en particulier dans le centre de l'agglomération aux heures de pointe, est identifiée (et qui conduit aux difficultés de circulation qui, nous l'avons vu, correspondent à l'un des dysfonctionnement auxquels une politique de déplacement reposant sur le développement de l'intermodalité VP+TC par l'intermédiaire notamment de parcs relais acquiert un sens et peut contribuer à apporter un élément de réponse) ;

- d'autre part, la présence d'un large éventail de modes de transport (RER, métro, tramway, autobus...) "suivis" par un appareil d'étude et de développement très performant .

(A ceci s'ajoute aussi le fait que les différentes éditions successives du compte transport de voyageurs d'Ile-de-France, garantissaient un accès simplifié aux sources d'information et permettaient un recueil relativement rapide d'un grand nombre de données nécessaires.)

Ceci étant, une simulation sur une agglomération de province de taille moyenne (Lyon ou Grenoble par exemple) pourrait être envisagée ultérieurement pour compléter l'analyse.

II-3-2-2 Conventions, hypothèses et paramètres⁶⁹

Le cas d'application de la méthode est donc ici le territoire francilien. Le découpage géographique est élaboré à partir de Paris et de ses deux couronnes concentriques. Il s'appuie sur les limites administratives des départements franciliens ; la première couronne est donc constituée des départements des Hauts de Seine, du Val de Marne et de la Seine-Saint Denis et la deuxième des Yvelines, de l'Essonne, de la Seine et Marne et du Val d'Oise.

Du point de vue des modes de transport, à côté de la voiture particulière c'est, pour les transports collectifs, le réseau express régional (RER) qui a été choisi car parmi les moyens de transport en site propre proposés aux voyageurs en Ile-de-France c'est pour le moment le seul qui fonctionne dans les différents territoires considérés et pour lequel existent donc des données tant sur l'offre que l'usage qui en est fait. Les tronçons centraux du RER considérés

69 Les valeurs fournies dans ce chapitre se retrouvent bien sûr dans les feuilles de calcul intermédiaires relatives au trajet effectué avec chaque mode de transport, feuilles qui sont jointes en annexe sur des exemples de calcul de coût de déplacement.

sont respectivement les segments La Défense-Vincennes pour la ligne A et Cité universitaire-Gare du nord pour la ligne B.

(Si l'on élargit le champ au-delà des sites propres, une simulation de même ordre pourrait également être effectuée avec l'autobus pour lequel existent des données en provenance de la RATP sur Paris et la banlieue mais aussi de l'Association professionnelle des transporteurs routiers (APTR) et de l'Association pour le développement et l'amélioration des transports en région d'Ile-de-France (ADATRIF).)

II-3-2-2-1 RER

Pour travailler sur un trajet effectué en RER, les valeurs retenues pour les indicateurs identifiés et listés dans le paragraphe II-3-1-1-1 sont précisées ci-après. A noter que nous avons chaque fois pris en compte la totalité du RER, c'est-à-dire l'ensemble ligne A+ligne B.

Le coût d'investissement

- Les postes à considérer qui composent le coût d'investissement sont au nombre de quatre : le foncier, le génie civil (du tunnel et des stations), les équipements (voie, signalisation, caténaire.... et stations) et le matériel roulant (motrice et remorques). Il est ensuite nécessaire d'en considérer les montants selon les trois secteurs géographiques que nous avons choisi de prendre en compte : Paris (c'est-à-dire le tronçon central La Défense-Vincennes), la 1^{ère} et la 2^{ème} couronne d'Ile-de-France.

- Du point de vue du foncier (terrains) les valeurs en millions de francs 1993⁷⁰ sont respectivement les suivantes : 2 244,3 dans Paris, 330,6 en 1^{ère} couronne et 173,1 en 2^{ème} couronne.
- La comptabilité analytique de la RATP renseigne sur les trois derniers types d'investissement.⁷¹ Les composantes du coût d'investissement pour le stock de capital immobilisé et leur durée de vie (ces deux types de renseignements permettant d'effectuer le calcul d'actualisation) sont respectivement par zone :

70 Conversion en francs d'aujourd'hui des valeurs de ce poste telles qu'elles ont été recensées par la Régie en 1976, car il n'a pas fait l'objet d'actualisation depuis, comme cela ressort du rapport : AUZANNET P., ROBERT F., SPITZMULLER C., *Les coûts marginaux de développement des transports : par modes, heures de pointe et heures creuses, par zone géographique*, RATP, Paris, septembre 1994, p. 6.

71 La brochure *Charges des immobilisations - Année 1992* réalisée par la Régie détaille notamment par réseau et par poste composant l'investissement la valeur actuelle de l'immobilisation et la durée de vie (durée d'usage technique).

**Tabl. 54 : RER (A et B) : Coût d'investissement hors foncier
(en millions de francs (F93))**

	Coût				Durée de vie (en années)
	Paris	1ère cour.	2ème cour.	Total RIF	
Génie civil	12 725,5	4 782	2 777	20 284,5	200
- génie civil du tunnel	5 375,5	2 904	1 881	10 160,5	
- génie civil des stations	7 350	1 878	896	10 124	
Equipements	2 254	1 624	2 065	5 943	18,3
- équipements (voie...)	1 344	1 089	1 425	3 858	
- équipements des stations	910	535	640	2 085	
Matériel roulant	2 288	2 615	3 792	8 695	30
Total	17 267,5	9 021	8 634	34 922,5	

(Source : AUZANNET P., ROBERT F., SPITZMULLER C., *Les coûts marginaux de développement des transports : par modes, heures de pointe et heures creuses, par zone géographique*, RATP, Paris, septembre 1994, p. 50.)

Exploitation - Fonctionnement

- Il est utile de considérer en matière d'exploitation les cinq postes suivants : conduite, activités en station et autres, énergie, maintenance (du matériel roulant et des équipements fixes), et assurances et frais divers (dernier poste que l'on nommera "autres"). Leurs coûts sont également à décomposer en fonction des trois zones d'étude.

**Tabl. 55 : RER (A et B) : Coût directs d'exploitation
(en millions de francs (F93))**

	Paris	1ère couronne	2ème couronne
Conduite	93,83	116,59	55,88
Activités en station	414,51	115,47	54,82
Energie	70,29	87,34	41,86
Maintenance	360,66	514,6	277,96
- maintenance du matériel roulant	113,09	206,63	130,29
- maintenance des équipements fixes	247,57	307,97	147,67
Autres	79	98,28	47,12
Total	1 018,29	932,28	477,64

(Source : RATP.)

(*Nota bene* : Il s'agit là des coûts directs d'exploitation, hors amortissement et frais financiers.)

- Offre de service en véhicules*km : 28,63 à Paris, 35,6 en 1^{ère} couronne et 17,07 en 2^{ème} couronne.⁷²
- Le nombre de voyageurs*km est le produit du nombre de voyages par le parcours moyen, sachant que :
 - le nombre annuel total de voyages est respectivement de 360,69 millions à Paris, 213,27 millions en 1^{ère} couronne et 96,71 millions en 2^{ème} couronne⁷³ ;
 - et le parcours moyen sur le RER francilien est de 5,75 km pour les tronçons centraux, 5,31 en 1^{ère} couronne et 5,57 en 2^{ème}⁷⁴.

Coût social

- Composantes du coût social unitaire (i.e. par élément*km). Seul le bruit est à considérer ici. De plus le RER étant en souterrain dans Paris, il semble juste de ne pas lui imputer sur ces tronçons de coût lié à des nuisances sonores. On conserve en revanche dans les deux couronnes, et pour les raisons développées dans la section relative à la méthodologie, la valeur de 0,29 F (par élément*km) calculée dans le compte transport de voyageurs pour l'Ile-de-France.⁷⁵ - Ce qui correspond à un coût de près d'un centime au voyageur*km. -

Temps de déplacement

- Les vitesses commerciales sont précisément pour la ligne A du RER de 50,95 km/h à Paris et en 1^{ère} couronne, de 49 km/h en 2^{ème} couronne, et pour la ligne B de 32,95 km/h à Paris, 35,5 km/h en 1^{ère} couronne et 45 km/h en 2^{ème}.⁷⁶ Des simulations sont donc réalisables pour chaque cas précisément ; de même que sur les postes d'investissement et d'exploitation nous avons opté pour une vision globale du RER, il nous a semblé plus adapté ici de considérer la moyenne par zone de ces valeurs ; c'est-à-dire 41,95 km/h à Paris, 43,26 km/h en 1^{ère} couronne et 47 km/h en 2^{ème}.
- Temps d'attente à la station : on prendra les demi-intervalles de passage des trains⁷⁷, sachant que les intervalles peuvent, sans faire d'erreur importante, être pris égaux à 5, 10 et

72 Source : RATP.

73 Ce sont les enquêtes TJRF (trafic journalier du réseau ferré) réalisées par la RATP par zones et par tronçons de réseaux qui fournissent les renseignements nécessaires ici. La dernière a été réalisée au cours de l'hiver 1989-1990. (Cf. BAYLE L., SCHUHMACHER B., 1993, op. cit.)

74 Il s'agit d'une moyenne pour l'ensemble du RER. La situation exacte est celle de parcours moyens dans nos trois secteurs d'étude respectivement de : 6,9 km, 4,3 km, 5,2 km pour la ligne A et 3,7 km, 7,6 km, 7,3 km pour la ligne B. Source : Statistiques annuelles de la RATP reprises sur ces points dans AUZANNET P., ROBERT F., SPITZMULLER C., septembre 1994, op. cit., p. 51.

75 STP, RIF, DREIF, RATP, SNCF, *Compte transport de voyageurs pour la région d'Ile-de-France - 1991*, STP, Paris, décembre 1993, 63 p.

76 Source : RATP.

77 Du point de vue méthodologique, on notera que ce choix de considérer le demi-intervalle moyen a été retenu dans certaines recherches portant sur des relations intervalles. (Cf. AUPHAN E., DANCOISNE P., SCHLIEPHAKE K., VARLET J., "De la distance-temps à la distance-coût", in BONNAFOUS A., PLASSARD F., VULIN B. (dir. par), *Circuler demain*, DATAR - Editions de l'Aube, collection Monde

15 minutes respectivement pour les trois zones.⁷⁸ De plus, en se fondant sur les principes retenus dans le modèle global de la RATP pour la prévision des déplacements, il nous a paru souhaitable d'affecter au temps d'attente du véhicule un coefficient de pénibilité spécifique : et de même qu'il est dans ce modèle de 1,4 pour tous les types de réseaux (sauf l'autobus parisien où il est de 2), de même avons-nous pris le parti de multiplier la durée de l'attente par 1,4.⁷⁹

- Un raisonnement identique à celui mené pour estimer l'attente du RER - qui se fonde également sur la volonté de traduction de la pénibilité spécifique de la marche sur les parcours terminaux - nous a conduit à appliquer, de même que dans le modèle global dans ce cas aussi, le coefficient multiplicateur de 1,4 aux temps de rabattement/diffusion à pied à partir du RER.

- Vitesse de marche à pied : 4 km/h.

Recettes

- Recette tarifaire moyenne par trajet et par zone géographique en RER (en francs 1993 HT) : 3,03 F dans Paris, 2,8 F en 1^{ère} couronne et 2,94 F en 2^{ème} couronne. Il s'agit d'une estimation communiquée par la RATP à partir de la moyenne générale de 0,53 F par voyageur*km.⁸⁰

- Part des revenus du RER autres que les recettes tarifaires (publicité, etc.) par rapport au coût économique total du déplacement : 10%.⁸¹

en cours, Paris, avril 1993, p. 143.) Ceci contribue à valider notre convention de travail dans le cas du RER où, même en grande banlieue, le voyageur raisonnera *a fortiori* encore moins à l'horaire que pour des liaisons à longue distance.

78 Ces valeurs sont déduites de l'examen des tableaux horaires de fonctionnement disponibles pour le RER seulement. (*Indicateur officiel - RER A*, SNCF - RATP, Paris, 3^{ème} trimestre 1992, 62 p. et *Indicateur officiel - RER B*, SNCF - RATP, Paris, 3^{ème} trimestre 1994, 46 p.) A la différence du métro qui fonctionne à l'intervalle, le RER travaille à l'horaire : un livret d'horaire préétabli est remis aux conducteurs, affiché en station et peut être acheté par le voyageur (ceci signifie en particulier qu'un retard impossible à rattraper se traduit par un suppression de trains.).

79 Au début des années 1970, un grand nombre d'études ont été consacrées à l'appréhension de ce "temps supplémentaire" qu'est, selon l'expression de D. Quarmby, l'ensemble du temps non passé dans le véhicule de transport (i.e. attente et trajets terminaux à pied). (QUARMBY D.A., "Choice of travel mode for the journey to work", *Journal of transport economics and policy*, septembre 1967 cité dans CEMT, 1976, op. cit., p. 46.) Toutefois l'éventail des coefficients proposés était large, allant de 1 jusqu'à 3.2. (CEMT, 1976, op. cit., pp. 46-47.) Cette dispersion, doublée de l'ancienneté des résultats, nous ont d'une part conforté dans la nécessité de traiter spécifiquement ce temps connexe au trajet proprement dit et d'autre part incité à retenir un coefficient actuel - celui en vigueur à la RATP par exemple -.

80 Source : Note de la RATP "Estimation de la recette moyenne par mode selon le type de période : pointe ou creuse" annexée au rapport précité publié par le département du développement de la Régie en septembre 1994. Sont également estimées les recettes HT par voyage pour le métro (2,56 F), l'autobus dans Paris (3,14 F) et l'autobus en banlieue (3,26 F).

81 Source : RATP.

Fiscalité

- Rappelons que pour calculer le rendement fiscal du déplacement effectué en transport collectif les taux de TVA retenus sont respectivement de 5,5% sur les recettes perçues auprès des usagers et 18,6% sur les autres revenus.

Enfin en plus des hypothèses faites pour les vitesses commerciales par tronçon du RER et justifiées ci-dessus, nous ferons une hypothèse - forcément plus arbitraire faute de données en la matière - en ce qui concerne la distance des parcours terminaux effectués à pied. Nous considérerons donc les valeurs de 250, 350 et 500 m pour un déplacement respectivement effectué dans Paris, en 1^{ère} et en 2^{ème} couronne.⁸²

Nous paramètrerons en revanche la distance du trajet effectué en RER dans les différentes zones.

II-3-2-2 Voiture

Les valeurs retenues pour les indicateurs sont listées ci-après complétées de la mention de leur source.

Voirie - Espace de circulation : coût d'investissement et de fonctionnement

- Coût d'investissement kilométrique pour le réseau de voirie : 550 MF à Paris, 250 MF en 1^{ère} couronne et 80 MF en 2^{ème} couronne.⁸³

La part des dépenses d'investissement afférentes à l'automobile est ensuite déduite de ces valeurs globales *via* l'application du coefficient de 53% tant pour le cas de Paris que de la 1^{ère} ou 2^{ème} couronne. Cette seconde clé est estimée en référence aux arbitrages sur les critères d'imputation et coefficients d'équivalence entre véhicules effectués dans le cadre du rapport Brossier et dont les conclusions sur ce point sont reprises dans une annexe méthodologique du compte transport national de voyageurs.⁸⁴ Le taux de 53% est celui retenu pour les routes nationales et départementales, situations que nous considérons

82 A noter que ces valeurs concernent à la fois les trajets d'accès au réseau et de diffusion jusqu'à la destination finale

83 Sources : DREIF et RATP à partir de sondages effectués auprès des DDE d'Ile-de-France.

Pour des simulations plus précises, les coûts exacts d'un certain nombre de voiries franciliennes sont consignés en annexe du rapport réalisé par le département du développement de la RATP : *Révision des méthodes d'évaluation des projets d'investissement pour la création d'infrastructures de transport collectif. Annexe VI : Coûts d'investissement en voirie et parking*, RATP, Paris, état septembre 1992.

84 SOFRETU, CETUR. *Analyse des coûts de déplacement : Elaboration d'une méthodologie dans le cadre d'un compte transport de voyageurs - Année 1990. Les dépenses monétaires - Annexe méthodologique n°1*, SOFRETU - CETUR, Paris, février 1994, p. 35.

majoritairement. (D'autres taux sont estimés dans le cas des autoroutes concédées et de la voirie communale.)

- Débit journalier : 25 226 voitures dans Paris ; 40 148 véhicules en 1^{ère} couronne et 20 145 véhicules en 2^{ème} couronne (en nombre de passages en un point donné de la voirie ou encore en véhicules*km pour 1 km de voie).⁸⁵

Il faut faire attention au fait que les résultats des comptages de la DREIF sont relatifs à l'ensemble du trafic.⁸⁶ Il convient donc d'en extraire la part voiture. Pour ce faire, nous avons successivement eu recours à deux coefficients. Le premier de 87,7% est la part de véhicules légers (c'est-à-dire hors poids lourds et véhicules de transport en commun) dans le trafic sur route nationale.⁸⁷ Le second de 85,8% est la part des voyageurs dans l'ensemble du trafic léger.⁸⁸ En conclusion le facteur multiplicatif de 75% a été appliqué aux données de la DREIF.⁸⁹

- Coût unitaire d'entretien de la voirie : 0,12 F/véh*km quelle que soit la zone. Il s'agit d'un coût moyen estimé dans les travaux de compte transport sur l'Ile-de-France.⁹⁰

- Coefficient de passage (qui permet de déduire le trafic annuel à partir du trafic journalier) : 300.⁹¹

85 Sources : RATP pour la première donnée et comptages de la DREIF pour les données relatives aux couronnes. A noter que les voiries considérées sont respectivement : départementales pour l'agglomération parisienne (et à la fois communales du fait du statut spécifique de Paris), nationales dans le cas des couronnes.

86 DREIF, *Recensement de la circulation dans la région d'Ile-de-France en 1990. Notice et cartes des débits dans les départements de petite et grande couronne*, DREIF, Paris. Les débits pour les autoroutes, voies rapides et routes nationales de la 1^{ère} et de la 2^{ème} couronne sont respectivement : 53 531 et 26 861 véhicules/jour.

87 Il s'agit d'une moyenne établie sur la France entière que nous avons fait la convention d'adopter pour notre travail faute de l'indication équivalente sur le cas francilien exclusivement. La source en est : SETRA/CSTR, *Sondage de circulation 1990 sur le réseau routier national*, SETRA, Bagneux, octobre 1992, p. 2.

88 Ce taux a été explicité dans le cadre du rapport Josse, publié sous la forme : MELATT, *Le coût des transports par route pour la collectivité (Rapport du groupe de travail constitué par décision du 24 octobre 1983 de Monsieur le vice-président du Conseil général des ponts et chaussées)*, *Journal officiel de la République française*, juin 1986 n°4054, p. 118. Si ce travail est ancien maintenant (observations de 1980 à 1982), aucune publication en la matière n'est cependant, à notre connaissance, venue depuis le rendre caduque ; c'est pour cette raison que nous avons pris le parti d'utiliser ce résultat.

89 Cette valeur nous semble une approximation acceptable : en effet elle est le produit d'un premier coefficient qui par définition conduit à sous-estimer légèrement la part de véhicules légers sur les voiries considérées dans notre étude (car il est fondé sur le réseau de routes nationales) et d'un second qui au contraire tend à surestimer un peu la part de voyageurs (car il concerne l'ensemble des voiries, de l'autoroute à la voie communale).

90 La valeur de 12 centimes correspond très précisément à l'actualisation (en francs 1993) du coût retenu pour l'année 1991 dans le dernier compte transport de voyageurs pour la région d'Ile-de-France. En plus des coûts d'exploitation de la voirie, elle englobe les coûts de police de la circulation.

91 Ce coefficient fait l'objet d'un consensus général. (Commissariat général du Plan, novembre 1994, op. cit., p. 98.)

- Taux d'occupation des véhicules : si ce taux est en moyenne sur l'Ile-de-France de 1,33, il est intéressant pour ce travail d'en considérer la décomposition plus fine par zone à savoir 1,38 pour Paris et 1,32 pour la 1^{ère} et la 2^{ème} couronne.⁹²

Automobile : coût d'investissement et de fonctionnement

- Pour apprécier le coût d'acquisition d'une voiture, un calcul d'actualisation peut être mené à partir des données du Comité des constructeurs français d'automobiles (CCFA) (coût d'achat de 98 508 F en moyenne nationale et durée de vie moyenne de 12 ans). La puissance fiscale étant plus élevée en Ile-de-France, un coefficient d'ajustement de 1,07 est ensuite appliqué au résultat, traduisant que les prix d'achat y sont supérieurs de 7%.

- Trois postes composent le coût direct de fonctionnement et d'usage de la voiture : le carburant, l'entretien et les frais d'assurance.

- Pour calculer les coûts de carburant, il est nécessaire de connaître le prix du litre d'essence⁹³ ainsi que la consommation moyenne⁹⁴. Pour distinguer les niveaux de consommation par zones deux démarches sont ensuite menées : d'une part l'application pour Paris du coefficient multiplicateur de 1,2 du fait de la surconsommation de 20% par rapport à la moyenne dans ce secteur⁹⁵, d'autre part un calcul spécifique pour les couronnes. Si l'on suppose que la consommation y est sensiblement voisine et si l'on considère la répartition zonales des trafics⁹⁶, une formule simple de moyenne pondérée permet de la déterminer (cf. feuille de calcul en annexe).

- Pour les coûts d'entretien, les données utiles sont nationales et fournies par le CCFA. Il s'agit en termes de dépenses pour l'ensemble de la France des frais de graissage, d'entretien et de réparation (1 17 482 MF), des frais de contrôle technique (1 995 MF) et des frais de remise en état par les professionnels dans le cas de la vente de véhicules d'occasion (i.e. la marge des professionnels) (13 590 MF).⁹⁷ Un coefficient d'ajustement doit donc être là aussi appliqué ; il est de 1,08. (Il est là calculé à partir du volume du parc, alors que celui relatif aux coûts d'amortissement l'était à partir du nombre des immatriculations).

- La source est la même quant au trafic France entière (en Mvéh*km). Il est de : 333 019.

92 Source : Enquête globale de transport d'Ile-de-France 1991-1992.

93 OEST, INSEE, juin 1994, op. cit., p. 163. Le carburant considéré a été le supercarburant sans plomb dont le prix au litre est de 1,35 F HT (en F93).

94 Selon le dernier compte transport d'Ile-de-France, elle s'élève à 8,9 litres aux 100 km. (STP, RATP et alii, décembre 1993, op. cit.)

95 Source : STP, RATP et alii, décembre 1993, op. cit.

96 Le compte transport d'Ile-de-France précité donne la distribution suivante du trafic : 8 842,98 Mvéh*km effectués dans Paris, 17 220,54 en 1^{ère} couronne et 20 478,48 en 2^{ème}, soit les clés de répartition respective de : 19%, 37% et 44% ou encore 19% pour Paris et 81% pour les couronnes.

97 Comité des constructeurs français d'automobiles (CCFA). *Les dépenses de motorisation - 1993*, CCFA, Paris, décembre 1994, p. 15 et 11.

- Enfin, en ce qui concerne les frais d'assurance, la prime moyenne en Ile-de-France est de 4 363 F.⁹⁸
- Kilométrage annuel par véhicule : 12 577.⁹⁹

Espace de stationnement

- Coût d'investissement d'une place de stationnement : il se décompose en deux principaux postes à savoir le coût de construction proprement dite qui dépend de la nature du parc (au sol, en silo ou en souterrain) et le coût du foncier (dans les deux premiers cas seulement). Dans les cas d'ouvrages aériens ou souterrains, ce coût peut également varier en fonction de la taille de l'aménagement (économie d'échelle) ; l'éventuelle inclusion du parc relais dans une opération immobilière est aussi susceptible d'influer sur les coûts.

Des fourchettes de coût à la place en parc relais, en fonction de l'option de construction et indépendamment des charges foncières, ont été estimées par le Syndicat des transports parisiens (STP) en Ile-de-France pour l'année 1993 comme suit : entre 16 000 et 26 000 F hors taxes pour une place au sol, entre 62 000 et 70 000 F hors taxes pour une place en structure, entre 60 000 et 115 000 F hors taxes pour une place en souterrain. Le coût du foncier à Paris, en 1^{ère} couronne et en 2^{ème} était quant à lui plus difficile à approcher. Notre source principale d'information a été la base de données "IMO" réactualisée chaque année par la Direction générale des Impôts du ministère des Finances.¹⁰⁰ Nous l'avons donc ainsi finalement estimé en moyenne à 3 800 F/m² à Paris, 2 000 F/m² en 1^{ère} couronne et 1 000 F/m² en 2^{ème}. Une place de stationnement occupant approximativement 20 m², ces différentes données nous ont permis de proposer les coûts totaux suivants : une place en parc au sol reviendrait approximativement à 100 000 F dans Paris, 60 000 F en 1^{ère} couronne et 40 000 F en 2^{ème}¹⁰¹ ; une place en silo coûterait 140 000 F dans Paris, 110 000 F en 1^{ère} couronne et 80 000 F en 2^{ème}. Quant aux parcs en souterrain, il nous a semblé plausible de considérer des coûts à la place variant entre 70 000 F et 150 000 F.¹⁰²

98 Source : CCFA, décembre 1994, op. cit., p. 15.

99 Source : RATP.

100 Des fiches sont élaborées par commune ; elles contiennent des informations à dire d'expert - ceux-ci étant les inspecteurs des domaines - relativement au prix du m² des terrains destinés à l'aménagement, l'équipement et la construction (cf. deux fiches types jointes en annexe). De l'examen des fiches relatives aux différentes communes franciliennes, nous avons déduit les prix du m² de terrain par le nombre de m² de plancher : respectivement de 11 500 F à Paris, 3 000 F en 1^{ère} couronne et 1 000 F/m² en 2^{ème}. Il nous fallait alors compléter ces données par la connaissance des COS par zone, pour lesquels J. Comby de l'Association des études foncières nous a fourni les approximations suivantes : 3 dans Paris, 1,5 en 1^{ère} couronne et 1 en 2^{ème}.

101 En revanche l'estimation du prix d'un emplacement sur voirie ou sur un terrain non aménagé spécifiquement pour accueillir du stationnement doit pouvoir tomber à 8 000 F dans ce dernier secteur nous semble-t-il (en considérant uniquement là la superficie du véhicule garé).

102 Renseignements STP précités et RATP, *Les dépenses de stationnement en Ile-de-France en 1990*, RATP, janvier 1992, 36 p ; *Efficiency marketing, Urbanisme et organisation*, 1993, op. cit., p. 14.

Ceci étant, dans le cadre du groupe de travail sur la révision des méthodes d'évaluation des projets d'investissement de transport auquel participent les acteurs franciliens de l'aménagement et des transports, des chiffres en la matière ont fait l'objet de préconisations du STP au premier trimestre 1995 : il s'agit de conventions qui devraient être à retenir pour les bilans socio-économiques des projets de transport collectif. Une place dans Paris en parc souterrain est là estimée à 175 000 F, une place en première couronne coûterait 70 000 F (moyenne pondérée relativement au volume d'offre en souterrain et en silo), et en deuxième couronne la valeur proposée est de 20 000 F pour une place au sol et de 70 000 F pour une place en ouvrage (cas que l'on rencontrera dans les villes nouvelles notamment).¹⁰³

- Durée de vie moyenne d'une place de stationnement : 30 ans (estimation faite en se basant sur la durée traditionnelle des concessions).

- Coût d'entretien par an : il dépend de la nature de l'installation, de son entretien, de sa surveillance, etc. On peut considérer que ces charges sont de l'ordre de 2 000 à 5 000 F HT par an et par place.¹⁰⁴

- Nombre d'heures louées par an : le chiffre de 1 616 relativement à Paris a été mis en avant dans le travail précité de la RATP en 1992 ; il constitue en fait la seule donnée en la matière dont nous avons connaissance. C'est pourquoi, dans un premier temps, nous l'avons également retenu pour les deux zones périphériques ; toutefois si cette approximation est peu gênante en ce qui concerne la 1^{ère} couronne, elle est beaucoup plus douteuse dans le cas de la 2^{ème}. Au-delà de cette remarque il faudrait, pour être tout à fait rigoureux, introduire des éléments d'élasticité en matière de stationnement entre le niveau de la tarification et le nombre d'heures louées.

Coût social

- Composantes du coût social unitaire (i.e. par véhicule*km). On conserve, pour les raisons développées dans la section explicitant la méthodologie, les valeurs calculées dans le compte transport de voyageurs pour l'Ile-de-France à savoir : en matière de bruit 0,19 F dans Paris, 0,12 F en 1^{ère} couronne et 0,08 F en 2^{ème} ; en matière de pollution atmosphérique 0,12 F dans Paris, 0,10 F en 1^{ère} couronne et 0,08 F en 2^{ème} ; en matière de congestion¹⁰⁵ 0,11 F à Paris et en 1^{ère} couronne, 0,03 F en 2^{ème}.¹⁰⁶

¹⁰³ Groupe de travail "Méthodes d'évaluation" (Compte rendu de la réunion du 7 avril 1995), note ronéotée, STP - DREIF - IAURIF - RATP - Paris Dauphine-LAMSADE, Paris, avril 1995, 4 p.

¹⁰⁴ Différentes sources convergent sur ces valeurs notamment : STP ; bureau d'études de stationnement SARECO ; DUFOUR P.-L., "Les parcs GTM - 1^{er} réseau français de parcs de stationnement - 25 ans d'expérience et de développement, in *Collectivités territoriales et utilisation du sous-sol (Actes du colloque tenu à Bordeaux les 21-23 octobre 1987)*, Balkema, Rotterdam, 1988, p. 145.

¹⁰⁵ Rappelons que le coût de congestion tel que pris en compte à ce poste renvoie exclusivement à la valorisation des surcoûts d'exploitation supportés par les exploitants des réseaux d'autobus du fait des embouteillages et du temps perdu par les usagers de ces réseaux.

¹⁰⁶ STP, RATP et *alii*, décembre 1993, op. cit., pp. 14-18.

L'insécurité routière n'est pas évaluée (cf. section développant la méthodologie sur ce point également).

Temps de déplacement

- Vitesse commerciale des automobiles : 8,98 km/h dans Paris, 13,84 km/h en 1^{ère} couronne et 22,61 km/h en 2^{ème} couronne. Il s'agit là des vitesses porte à porte en automobile telles qu'elles ont été constatées dans chacune de ces trois zones dans la dernière enquête globale de transport d'Ile-de-France (1991-1992).¹⁰⁷
- Vitesse de marche à pied : 4 km/h.
- La valeur du temps est ici estimée à 35 F de l'heure. Il s'agit d'un choix dont les motivations sont développées dans la section relative à la méthodologie.

Fiscalité

- Fiscalité automobile unitaire. Deux registres sont à considérer : les recettes fiscales marginales, relatives à la consommation de carburant et à l'entretien (au sens large défini précédemment) et les recettes fiscales fixes attachées aux coûts d'acquisition et d'assurance de la voiture, mais aussi à la vignette, la carte grise et le paiement des amendes.
- Les taxes à percevoir sur le carburant s'élèvent par litre à 3,88 F (y compris TVA).¹⁰⁸
- Rappelons que le taux de TVA sur les dépenses d'acquisition d'automobile est classiquement de 18,6% (valeur 1993).
- Le pourcentage de taxes sur les frais d'assurance est de 21,65% (taxe sécurité sociale comprise).¹⁰⁹
- La fiscalité spécifique liées aux vignette, carte grise et amendes est de 0,09 F (par véhicule*km).¹¹⁰
- Quant au rendement fiscal du stationnement, il se calcule simplement à partir des recettes tarifaires (dans le cas de figure de stationnement payant bien sûr) et du taux normal de TVA (18,6%, valeur 1993).

Comme nous venons de l'exposer, des hypothèses sont faites en ce qui concerne la vitesse de circulation des voitures par zone.

¹⁰⁷ Idem, p. 41.

Ces vitesses - qui prennent notamment en compte le temps de recherche de place de stationnement - correspondent à une moyenne sur l'ensemble des motifs de déplacement. L'exploitation des résultats de l'EGT permettrait en plus une simulation spécifique pour les trajets domicile-travail ; les vitesses constatées sont respectivement dans ce cas : 10,32 km/h, 15,99 km/h et 26,13 km/h (source : STP, RATP et *alii*, décembre 1993, op. cit., p. 42).

¹⁰⁸ OEST, INSEE, juin 1994, op. cit., p. 163.

¹⁰⁹ Source : Compte transport de voyageurs pour l'Ile-de-France.

¹¹⁰ Idem.

Et sont paramétrés par secteur géographique :

- la distance du trajet effectué en voiture,
- la durée du stationnement dans le parc relais,
- le niveau de tarification horaire du stationnement dans le parc.

II-3-2-2-3 Remarques complémentaires relatives à la chaîne modale VP+TC

L'une des spécificités fortes de notre analyse résidant dans la décomposition spatiale du raisonnement à partir du recours à des données par couronnes géographiques, il nous a été indispensable de tenter de préciser le positionnement relatif des couronnes géographiques. En faisant l'hypothèse qu'il est possible d'assimiler le territoire de l'Ile-de-France à un cercle de superficie 12 012 km²¹¹¹ et en repérant sur une carte les limites administratives des départements composant la 1^{ère} couronne et de ceux de la 2^{ème}¹¹², il ne nous a pas semblé aberrant de localiser respectivement à 6 km environ de Notre Dame le périmètre de Paris intra-muros, à 16 km la limite entre les deux couronnes et à 62 km enfin celui des confins de la région capitale - soit deux couronnes périphériques concentriques de rayons respectifs 10 et 46 km -.

II-4 DETERMINATION DU "POINT" D'INDIFFERENCE MODALE

II-4-1 Acquis des travaux passés

La méthodologie du compte transport de voyageurs a été appliquée, dans la perspective de projets nouveaux, à plusieurs modes de transport : tramway, métro automatique léger (VAL), autobus en site propre, métro et voiture particulière. Comme cela a été précisé plus haut les estimations ont été réalisées sur la base de projets d'investissement pour lesquels ont été paramétrés par mode, des coûts d'investissement et des trafics différents. Elles correspondent à des coûts moyens de déplacement. (Une synthèse des résultats sur ce point est permise par les trois tableaux, extraits du document publié en février 1994 par la SOFRETU et le CETUR, joints en annexe.)

Il en ressort qu'en tramway, par exemple, le coût global d'un déplacement de 5 km (y compris le temps de déplacement) varie de 24,35 F à 32,05 F selon les trafics et les coûts d'investissement. Pour un métro ou un bus les coûts sont du même ordre de grandeur : entre 27,45 F et 31,05 F pour un métro, et 29,10 F et 36,05 F pour un bus en site propre intégral.

¹¹¹ DREIF, *Les transports de voyageurs en Ile-de-France - 1991*, DREIF, Paris, décembre 1992, p. 7.

¹¹² Idem. p. 16.

La valorisation du temps passé et son intégration dans les coûts de déplacement permet de mettre en évidence l'avantage des modes de transport dont les vitesses de circulation sont d'un niveau élevé et pour lesquels les coûts d'investissement sont généralement supérieurs. Il devient alors possible d'apprécier si les surcoûts d'investissement sont compensés ou non par des gains de temps supplémentaires. Mais il s'agit là d'un critère parmi d'autres car le décideur peut aussi privilégier un mode pour lequel le gain de temps unitaire par voyage est plus faible mais dont les coûts d'investissement moins élevés offrent, pour un budget d'investissement global identique, des possibilités d'extension de réseaux plus importantes permettant ainsi de desservir davantage de quartiers et de population.

Pour la voiture particulière, les résultats obtenus sont très différents selon les zones géographiques considérées. En milieu urbain dense, où le coût du foncier pour la voirie est élevé, les coûts de déplacement se situent à des niveaux supérieurs à ceux des transports collectifs et varient (toujours pour un déplacement de 5 km) de 32,15 F à 41,20 F. En revanche en rase campagne, où les vitesses de circulation sont plus élevées et le coût du foncier plus faible, la voiture particulière apparaît très performante, son coût pouvant être inférieur à 10 F.

Les résultats obtenus font apparaître qu'en agglomération la consommation d'espace exprimée en coûts de voirie et de stationnement constitue un poste prépondérant qui, ajouté aux coûts sociaux, contribue à générer un coût public important et supporté par la collectivité, que ne compense pas la fiscalité automobile.¹¹³

II-4-2 Mise en évidence de la complémentarité spatiale et discussion sur le financement de l'intermodalité

Les caractéristiques d'un déplacement varient fortement selon les zones géographiques considérées. Les résultats obtenus avec l'application de cette méthodologie confirment qu'il est effectivement nécessaire, pour définir une politique de transport comportant un choix modal, de procéder à des comparaisons. L'évaluation socio-économique des coûts de déplacement constitue bien de ce point de vue un critère.

Mais la comparaison n'exclut pas, au contraire, la recherche d'une complémentarité entre les modes, particulièrement entre l'automobile et les transports en commun. Cet objectif ainsi affirmé repose sur le fait que si les transports collectifs sont plus performants en milieu

¹¹³ AUZANNET P., MARGAIL F., "Une approche économique de la complémentarité spatiale des modes de transport", communication au groupe du CNT sur *La complémentarité entre la voiture particulière et les transports urbains*, Paris, juin 1994, 18 p.

urbain dense, ils peuvent avoir une efficacité inférieure à la voiture particulière en périphérie. Dans ces conditions l'approche économique de la complémentarité spatiale des modes consiste à identifier la zone géographique pour laquelle les coûts globaux de déplacement des modes s'égalisent.

En d'autres termes, cela signifie qu'il y a effectivement un "point" d'indifférence qu'il convient de repérer, où du point de vue de la collectivité il peut être souhaitable d'organiser un rabattement d'un mode vers un autre. On peut également considérer que l'identification de ce "point" d'indifférence est une condition de l'affectation optimale des ressources publiques entre les différents modes de transport.

II-4-2-1 Première approche de la variabilité géographique des paramètres

Nous avons déjà signalé au paragraphe II-3-1-1-2 que certains paramètres sont susceptibles de varier selon les secteurs dans lesquels est effectué le trajet (ou du moins des parties de celui-ci). Nous allons maintenant examiner plus précisément la nature de ces variations afin d'avoir, en préalable aux résultats de la modélisation, une première analyse théorique des possibilités d'évolution relative des coûts de déplacement par modes et zones géographiques. Les critères sur lesquels se pencher plus précisément sont le coût d'investissement et le volume de trafic.

On vérifie tout d'abord, assez logiquement, que les coûts d'investissement et de capital du RER décroissent nettement lorsque l'on s'éloigne du centre. En moyenne selon les zones géographiques, les coûts d'investissement par kilomètre de ligne sont pour le RER les suivants : 871 MF dans Paris, 258 MF en première couronne et 155 MF en seconde.^{114,115} Ainsi, en termes de production offerte, le rendement s'avère croissant quand on s'éloigne du centre : le coût unitaire à la PKO passe ainsi de 0,53 F à 0,37 F entre Paris et la deuxième couronne.¹¹⁶

¹¹⁴ Le détail des quantités et coûts unitaires respectifs est fourni dans : AUZANNET P., ROBERT F., SPITZMULLER C., septembre 1994, op. cit., p. 50.

¹¹⁵ Le poste du foncier se révèle extrêmement discriminant : le terrain apparaît en moyenne dans la ville centre plus de trente-trois fois plus cher qu'en grande couronne et tout de même aussi onze fois plus élevé qu'en petite couronne. Il est intéressant d'évoquer aussi les autres composantes du coût d'investissement. Pour les lignes A et B, les coûts de génie civil de tunnel sont ainsi sept fois plus élevés dans Paris qu'en deuxième couronne, trois fois plus élevés dans Paris qu'en première couronne, et deux et demie fois plus importants en première qu'en deuxième couronne. Quant aux coûts de génie civil des stations, il sont en moyenne plus de seize fois supérieurs en zone centrale qu'en deuxième couronne (avec une pointe à plus de vingt fois pour le cas de la ligne A), plus de six fois supérieurs à Paris qu'en première couronne, et là encore deux et demie fois plus importants en première qu'en deuxième couronne. Les équipements en ligne et dans les stations sont en moyenne entre deux et trois fois plus coûteux à Paris que dans les couronnes, où leurs coûts unitaires sont d'ailleurs sensiblement voisins.

¹¹⁶ Source : AUZANNET P., ROBERT F., SPITZMULLER C., septembre 1994, op. cit., p. 23.

Mais cette baisse en termes de coût du capital s'accompagne d'un mouvement dans le même sens du point de vue de la fréquentation du RER : le taux d'occupation des places décroît lorsque l'on s'éloigne du centre. Il passe en effet d'une moyenne de 41% sur les tronçons à l'intérieur de Paris à 14% en première couronne, remontant ensuite très légèrement en deuxième couronne jusqu'à 16%.¹¹⁷

De ce fait, bien que le coût d'investissement diminue en direction de la périphérie, la chute de trafic, et donc des taux d'occupation, que l'on observe simultanément explique que le coût économique unitaire¹¹⁸ de déplacement augmente (1,28 F à Paris, 1,54 F en première couronne et 2,36 F en seconde).

Pour raisonner en coût global, il faut ensuite rajouter à ce coût celui provenant de la valorisation du temps nécessaire pour réaliser le déplacement. Or comme nous l'avons précédemment détaillé, si les vitesses atteintes par le RER augmentent légèrement en s'éloignant vers la périphérie, la fréquence devient elle plus faible et le temps d'attente aux stations croît de façon nettement plus significative. La pente croissante de la courbe de coût économique (en fonction de l'éloignement du centre) s'en trouve donc accentuée.

Ces considérations justifient que, du point de vue de la production consommée, le rendement du RER soit décroissant lorsque l'on s'éloigne du centre-ville ; et qu'à une certaine distance du centre - que la modélisation va nous permettre d'approcher -, le coût unitaire de recours au RER devienne, dans les conditions actuelles de création et fonctionnement des réseaux, supérieur à celui de l'automobile (qui lorsque l'on s'éloigne en périphérie nécessite des emprises viaires de moins en moins coûteuses, sur lesquelles la vitesse est de plus en plus élevée).

II-4-2-2 Résultats de la modélisation

Nous pouvons maintenant, en appliquant la méthode précédemment explicitée, estimer le coût unitaire par voyageur*km d'un déplacement effectué en RER et en voiture particulière dans chacune des trois zones d'Ile-de-France considérées. Et de la représentation graphique de ces coûts se déduit notamment, dans le cadre des hypothèses retenues, le "point" d'indifférence modale en termes de coût global.

¹¹⁷ Idem.

¹¹⁸ C'est-à-dire exprimé au voyageur*km.

Récapitulons tout d'abord les hypothèses faites :

Tabl. 56 : Composantes du coût unitaire d'un déplacement en RER et en automobile (par voyageur*km et en F93)

Déplacement en voiture particulière	Paris	1ère c.	2ème c.
-Coût du temps	3,9	2,53	1,55
-Total coûts directs (carburant, entretien, amortissement...)	1,244	1,278	1,278
-Total coûts sociaux (bruit, pollution, congestion)	0,303	0,25	0,143
-Coût de consommation d'espace	2,368	0,771	0,525
-Coût global	7,815	4,829	3,496

Déplacement en RER	Paris	1ère c.	2ème c.
-Coût du temps	1,724	2,401	2,944
-Total coûts directs (capital et fonctionnement)	1,28	1,54	2,36
-Total coûts sociaux (bruit)	0	0,009	0,009
-Coût global	3,004	3,950	5,313

A noter que pour réaliser les graphiques nous avons choisi d'affecter au point géographique approximativement situé au milieu des trois secteurs d'étude les valeurs fournies par le modèle. Rappelons que Paris est assimilé à un disque de rayon 6 km, la première couronne et la seconde sont respectivement larges de 10 et 46 km approximativement ; ainsi le premier point est à 3 km du centre de Paris (symbolisé par la cathédrale Notre Dame), celui en première couronne est à 11 km du centre et celui pour la deuxième couronne s'en trouve éloigné de 39 km.

Il convient aussi de préciser que "déplacement" est ici à prendre au sens de la partie "circulée" du trajet (i.e. stationnement exclu).

Ainsi les résultats sont¹¹⁹ :

Tabl. 57 : Décomposition en coût public, privé... du coût unitaire d'un déplacement en RER et en automobile (par voyageur*km et en F93)

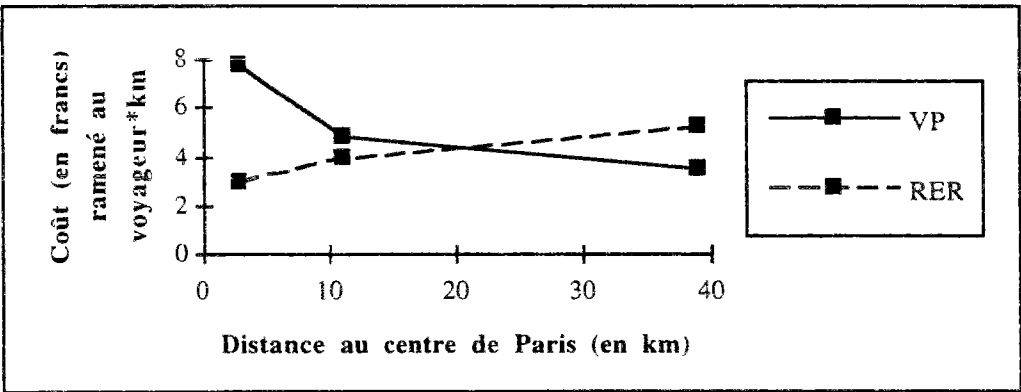
Distance au centre (en km)	RER : coût global	RER : coût public	RER : coût privé usager	RER : coût privé autre ¹²⁰
3	3,004	0,572	2,280	0,152
11	3,950	0,810	2,957	0,183
39	5,313	1,532	3,501	0,280

Distance au centre (en km)	VP : coût global	VP : coût public	VP : coût privé ressenti	VP : coût privé non ressenti
3	7,815	2,078	4,302	1,435
11	4,829	0,464	2,865	1,500
39	3,496	0,112	1,884	1,500

II-4-2-2-1 Le calcul en coût global montre un "point" d'indifférence à 20 km du centre de Paris

Le "point" d'indifférence modale serait, du point de vue de l'ensemble de la collectivité, situé à une vingtaine de kilomètres du centre de Paris (20,3 km étant la valeur exacte fournie par le modèle) - toujours sous l'hypothèse d'attribution de la valeur relative à la zone au point situé géographiquement en son milieu -.

Fig. 35 : Coût global unitaire d'un déplacement en fonction du mode et de la distance au centre de Paris



119 Leur détail, ainsi que les feuilles de calcul intermédiaires, sont fournis en annexe.

120 Recettes publicitaires et produits annexes perçus par l'entreprise exploitante.

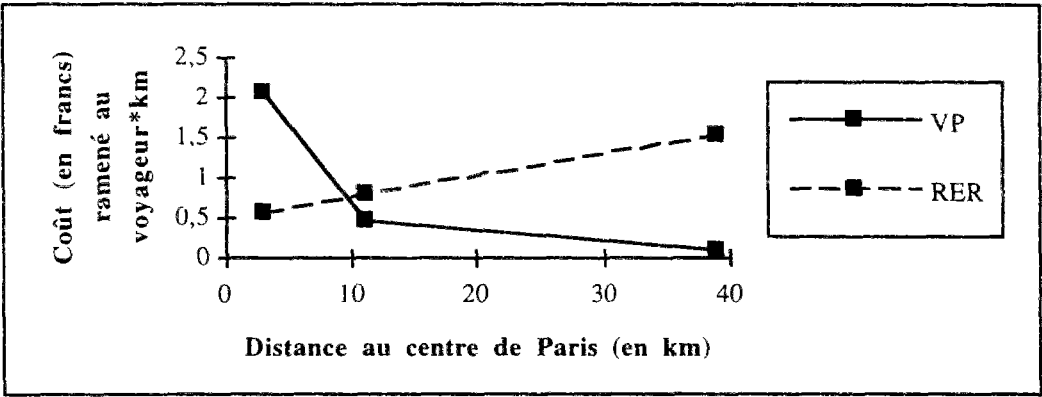
Ceci signifie, en rappelant que dans notre modèle la limite entre les deux couronnes franciliennes passe aux alentours de 16 km de Notre Dame, que le coût global unitaire d'un déplacement en début de grande couronne est pratiquement indépendant du choix du mode de transport (RER ou voiture particulière). Le coût de la mobilité dans les secteurs plus centraux apparaît en revanche bien moindre en RER qu'en automobile, la situation s'inversant au-delà de 20 km environ du centre où l'écart en termes de coût global entre un déplacement en RER et en voiture se creuse au profit de cette dernière (i.e. le coût de la voiture devient moins élevé).

Pour aller plus loin il est très intéressant, dans les conditions actuelles de fonctionnement et de tarification des réseaux, d'examiner la décomposition de ce coût global en coût public d'une part et coût privé supporté par l'usager d'autre part, en opérant sur ce dernier registre la différenciation supplémentaire entre coût ressenti (renvoyant au temps passé à se déplacer¹²¹ quel que soit le mode utilisé et à l'achat du billet de transport collectif, respectivement du carburant pour le véhicule particulier) et autre coût privé.

II-4-2-2-2 Coût public et coût privé : des résultats contrastés

Il apparaît que le coût unitaire public de déplacement accuse un basculement entre le RER et l'automobile aux alentours de 9-10 km du centre de l'Ile-de-France, soit sensiblement plus près du centre de la région que cela n'intervient pour le coût global. Le coût public unitaire de tout déplacement effectué entre le centre et ce "point" est moins élevé dans le cas du RER que du véhicule particulier ; en revanche au-delà de 9,5 km environ la charge qu'impose à la société les déplacements en RER devient supérieure à celle induite par des déplacements en automobile.

Fig. 36 : Coût public unitaire d'un déplacement en fonction du mode et de la distance au centre de Paris



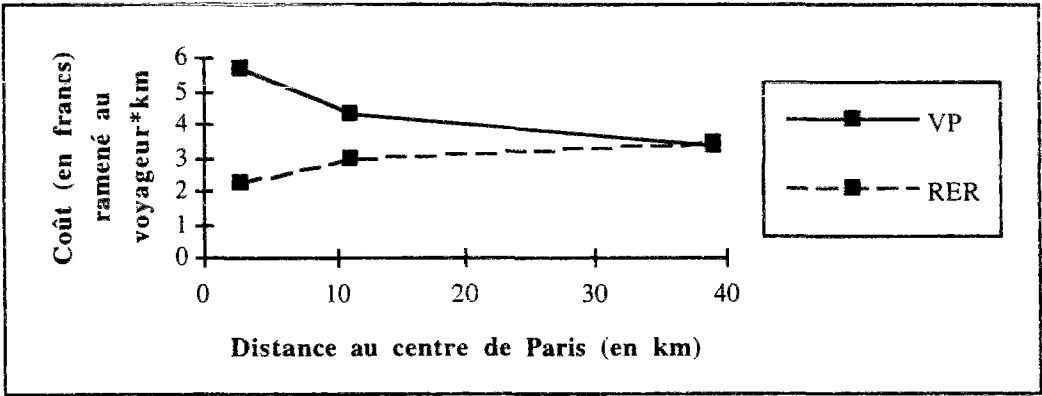
121 A savoir le temps de parcours mais aussi le temps d'accès/diffusion à pied et d'attente dans le cas du transport public.

Il ressort des deux précédents constats qu'entre 10 et 20 km approximativement du centre de la région, il est plus intéressant en termes de coût économique global pour l'ensemble de la collectivité que les déplacements soient effectués en RER ; tandis que si l'on se place du point de vue du coût public uniquement, il apparaît souhaitable que cette mobilité soit prise en charge par la voiture particulière.

Pour comprendre la signification de ce résultat, revenons à la définition de ces notions. Le coût public renvoie à la différence entre coût global et coût privé (fiscalité déduite), la sensibilité des résultats à la tarification est donc très forte. Le coût privé comprend la valorisation du temps et les dépenses supportées par les usagers des réseaux (plus marginalement quelques recettes annexes dans le cas des transports publics).

Du point de vue du coût privé assumé par le voyageur, il apparaît que ce n'est qu'en seconde partie de deuxième couronne qu'il devient moins coûteux, individuellement parlant, de se déplacer en voiture qu'en RER : c'est-à-dire qu'entre le centre et environ 37 km de celui-ci il est, dans les conditions actuelles de circulation, tarification, etc., plus avantageux pour toute personne de prendre le RER. Autrement dit, dans ce secteur, l'automobiliste supporte un coût supérieur à celui de l'utilisateur du RER. Si l'on considère plus particulièrement la zone comprise entre 10 et 20 km du centre, il apparaît ainsi que le différentiel de coût privé acquitté par le voyageur oscille entre 1,8 et 1,3 F (par km) et ce au détriment de l'automobiliste ; et le différentiel de coût public, au détriment du RER, avoisine 70 centimes.

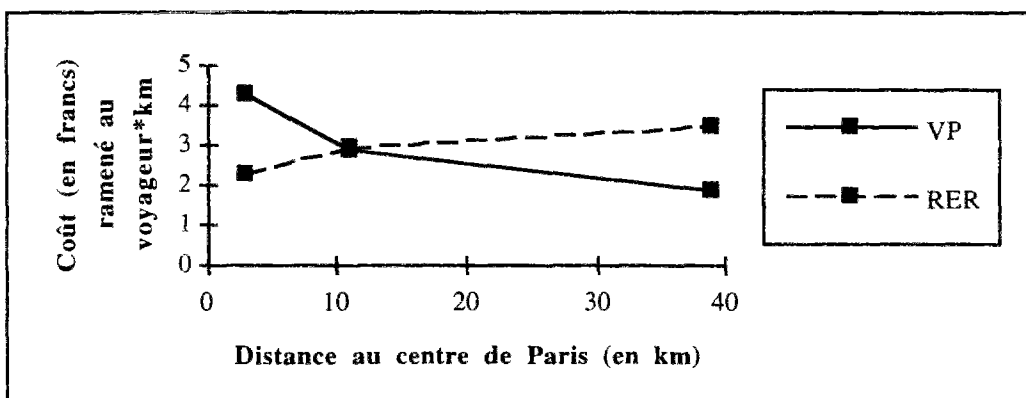
Fig. 37 : Coût privé unitaire acquitté par l'utilisateur d'un déplacement en fonction du mode et de la distance au centre de Paris



II-4-2-2-3 Coût ressenti par l'usager : un "point" d'indifférence proche du centre de Paris

Pour affiner le raisonnement il est intéressant d'identifier dans le coût privé acquitté par l'usager la partie qui est ressentie, qui est davantage susceptible de guider l'individu dans son choix modal que le coût privé total. On observe alors une grande proximité dans le positionnement des "points" d'indifférence en coût privé ressenti et en coût public.

Fig. 38 : Coût ressenti unitaire d'un déplacement en fonction du mode et de la distance au centre de Paris



Il s'avère que le point de renversement de la situation est beaucoup plus proche du centre de la région qu'en ce qui concerne le coût privé total et le coût global. C'est en effet à un peu plus de 10 km du centre (11 km précisément d'après le modèle), soit au cœur de la première couronne que l'usager, s'il raisonne en termes de coût de trajet, tendra à changer de moyen de transport : il aura recours au RER entre le centre de Paris et seulement 11 km au-delà, et préférera sa voiture pour tout parcours plus périphérique. Du point de vue de la rationalité économique du comportement individuel, on serait alors assez proche de préférences modales que pourrait préconiser la collectivité publique si elle privilégiait une approche exclusivement financière, mais assez loin de la situation d'optimisation en coût global.

Il existe donc des préférences financières pour ne pas prendre le RER. Mais il est intéressant de tester la dimension explicative du coût privé ressenti par le voyageur par la confrontation de ces éléments de réflexion avec la situation en termes de parts modales telle qu'elle peut être observée dans chacune des trois zones que nous avons distinguées.

L'exploitation de la dernière enquête globale de transport (1991-1992) donne par type de liaison pour l'ensemble des motifs la répartition suivante pour les transports collectifs et l'automobile.

Tabl. 58 : Déplacements motorisés en Ile-de-France par mode et type de liaison (en millions)

	Transports collectifs	dont RER	Voiture particulière	Tous modes motorisés
Paris-Paris	1,94 (62%)	0,085 (2,7%)	1,02 (32,6%)	3,13 (100%)
Paris-1 ^{ère} couronne	1,56 (55,7%)	0,517 (18,5%)	1,16 (41,4%)	2,80 (100%)
Paris-2 ^{ème} couronne	0,82 (66,1%)	0,427 (34,4%)	0,4 (32,3%)	1,24 (100%)
1 ^{ère} couronne-1 ^{ère} c.	1,06 (21,6%)	0,215 (4,4%)	3,67 (74,9%)	4,9 (100%)
1 ^{ère} couronne-2 ^{ème} c.	0,45 (23,8%)	0,245 (13%)	1,39 (73,5%)	1,89 (100%)
2 ^{ème} couronne-2 ^{ème} c.	0,77 (10%)	0,088 (1,1%)	6,53 (84,9%)	7,69 (100%)
IDF-hors IDF et NR	0,05 (17,9%)	0,01 (3,6%)	0,20 (71,4%)	0,28 (100%)
Ensemble	6,65 (30,3%)	1,587 (7,2%)	14,37 (65,5%)	21,93 (100%)

(Source : DREYFUS J., *Les déplacements en Ile-de-France un jour ouvrable d'hiver - Analyse des résultats de l'Enquête globale de transport 1991-1992*, RATP, Paris, novembre 1993, p. 36.)

Il ressort de ce tableau que sur toutes les liaisons concernant la ville de Paris le transport collectif est prépondérant tandis que pour la mobilité interne à la banlieue, qu'il s'agisse de déplacements au sein de la première couronne ou de la deuxième ou entre ces deux zones, l'automobile est, en termes de parts de marché, le premier mode motorisé ; la part du RER parmi l'ensemble des transports en commun n'est cependant supérieure à celle de la voiture que sur la liaison Paris-deuxième couronne.

Une certaine cohérence est donc notable entre les pratiques constatées et les préférences financières telles qu'elles apparaissent à l'issue de la modélisation pour la situation parisienne et celle en deuxième couronne. Quant à la situation en première couronne, où les considérations de coût ressenti par l'usager sembleraient dégager une préférence pour le RER dans la partie centrale et pour la voiture dans la partie extérieure, les données de comportement à notre disposition ne nous permettent pas d'identifier des prédominances sur des secteurs aussi fins et, globalement, c'est une nette domination de l'automobile qui est révélée (les trois quarts des déplacements internes à cette zone en moyenne).

II-4-2-2-4 Conclusion

Ces résultats tendent à signifier qu'il serait socio-économiquement plus efficace du point de vue de l'ensemble de la collectivité que les déplacements, tant radiaux que de rocade, réalisés dans la région capitale, mais à plus de 20 km de son centre, soient effectués en voiture.

Le prolongement du raisonnement pour les déplacements qui ne sont pas cantonnés dans un seul des secteurs de notre découpage du territoire francilien, conduit à préconiser un changement de mode à environ 20 km du centre : RER vers Paris et voiture particulière vers les confins de l'Ile-de-France. C'est donc approximativement dans ce type de zone que pourraient - dans les conditions actuelles de fonctionnement et de tarification des réseaux¹²² - être localisés des parcs relais satisfaisant des objectifs de rationalisation économique et sociale de la mobilité du point de vue de l'intérêt général.

Toutefois si, dans les déterminants du choix modal du voyageur, on se focalise sur l'argument économique, rappelons que c'est la partie ressentie des coûts privés qui peut influencer les comportements individuels. Or, comme cela vient d'être démontré, elle ne suggère pas les mêmes priorités géographiques : la zone de transfert idéal se situerait de ce point de vue plus près du centre de Paris, vers 11 km.

Dans ces conditions une politique de report modal de l'automobile vers les transports publics pourrait trouver une traduction en prenant pour objectif l'éloignement de Paris du "point" d'indifférence pour le coût privé ressenti et son rapprochement de celui exprimant le coût global. Deux types d'actions peuvent être envisagés pour ce faire qui renvoient à des options politico-économiques différentes. Il peut s'agir d'une part d'une augmentation de la partie ressentie des coûts privés imputés aux automobilistes (par exemple élévation de la fiscalité sur le carburant ou instauration d'un péage), d'autre part d'une diminution des coûts privés supportés par les usagers du RER (par une baisse des tarifs par exemple). Dans les deux cas de figure le point d'intersection entre les courbes décrivant par zone le coût privé ressenti se trouvera décalé vers la droite et l'optimisation par chacun de son choix modal correspondra mieux à la situation d'optimum pour l'ensemble de la collectivité.

Il apparaît donc que bien que l'optimum global puisse être localisé à approximativement 20 km du centre de Paris, une politique de transport en commun attractive et consensuelle dans laquelle se retrouveraient simplement intérêt public (financièrement parlant) et préférence individuelle (en coûts ressentis) devrait à l'heure actuelle inciter à des reports

¹²² Et, plus particulièrement sur ce dernier point, dans la limite de la validité des hypothèses fortes que nous avons dû faire relativement à la répartition géographique des recettes tarifaires.

modaux de l'automobile vers les transports collectifs à environ 11 km du centre - sauf à modifier les conditions de fonctionnement des réseaux (hausse de la fiscalité automobile, péage urbain, baisse de la tarification du RER...) auquel cas des incitations à des transferts modaux plus loin en périphérie pourraient être couronnées de succès -. La dimension d'instrument de régulation du système dont est porteur le coût privé, et plus particulièrement sa partie ressentie, est évidente ici.

Au-delà, ces conclusions ne sont pas sans soulever de questions quant à la localisation et à la desserte des villes nouvelles d'Ile-de-France, toutes implantées sur une ceinture passant à une vingtaine de kilomètres du centre de Paris. Au vu des résultats fournis par le modèle, elles seraient localisées dans la zone où le coût unitaire est le plus élevé. Il n'y aurait en effet pas là d'alternative modale moins onéreuse - en termes socio-économiques - pour la collectivité : aux alentours de 20 km du centre, le coût global unitaire généré par le RER est sensiblement identique à celui attaché à la voiture. Entre RER et automobile, il n'y aurait donc pas là d'optimisation possible. Quant au volet coût public, on serait sans équivoque dans le domaine de préférence de l'automobile (d'un point de vue strictement financier).

D'autre part, si l'on considère le développement du RER on est, au vu de ces résultats, en droit de s'interroger sur la pertinence de certains projets¹²³ et prolongements réalisés. N'aurait-il pas parfois été étendu au-delà de la zone où son intérêt était indéniable d'un point de vue public ? Cette remarque est bien sûr valable dans les conditions actuelles de fonctionnement et de tarification des réseaux. Ainsi, si par exemple la tarification de ce mode augmentait, son coût public unitaire s'en trouverait réduit d'autant (en fonction bien sûr aussi du niveau d'acceptabilité et de la réponse des usagers) et son intérêt du point de vue public serait manifeste sur un territoire plus vaste qu'actuellement.

Si une rocade des villes nouvelles recourant à un moyen de transport public lourd ne semble de toute évidence pouvoir être que peu adaptée, en l'état actuel du système le modèle permet en revanche de renchérir sur l'utilité d'une rocade ferrée en proche couronne. Dans ce secteur, le RER apparaît comme indiscutablement plus intéressant que l'automobile en termes de coût global unitaire, mais aussi de coût public (du moins sur ce dernier registre dans la première moitié du territoire de la couronne). C'est aussi approximativement au milieu de cette couronne - avec les choix de méthode et de représentation graphique retenus et précédemment explicités - que peut se faire le changement de préférence modale pour

¹²³ On peut par exemple se rappeler des premiers projets de RER (schéma directeur de 1965) où était envisagée une forme en H avec deux lignes nord-sud et une transversale est-ouest ramifiée en deux branches à chaque extrémité, censées desservir les villes nouvelles et irriguer, via un maillage simplifié, Paris et la banlieue. (HAMELIN M. (dir. par), *Optimisation des transports dans le centre des métropoles* (Rapport pour le congrès Metropolis '90 à Melbourne), Metropolis, Paris, 1990, p. 48.)

raisons financières de l'usager : l'avantage en la matière est au RER jusqu'à cette zone. La rocade Orbitale en banlieue proche maillée avec le réseau radial et qui vise notamment à la densification de la première couronne semble donc particulièrement opportune de ce point de vue.¹²⁴

II-5 EVALUATION DE L'EFFICACITE ECONOMIQUE ET SOCIALE DES PARCS RELAIS

L'approche qui vient d'être développée doit pouvoir trouver une justification pour ce qui concerne l'évaluation socio-économique d'un projet de parc relais. Le passage du constat de l'existence d'un "point" d'indifférence correspondant à l'intersection des courbes de coûts globaux des modes concurrents à la recommandation d'aménager dans ce secteur géographique un parc relais suppose *a priori* que la rentabilité d'un investissement dans un tel parc de stationnement soit acquise. Il convient donc de s'assurer que l'investissement envisagé réponde à une demande et que les coûts engagés seront compensés par des avantages pour l'ensemble de la collectivité. Dans ces conditions une analyse de type coût-avantages peut trouver un champ d'application. Mais la méthodologie se doit d'être en cohérence avec celle utilisée précédemment pour l'évaluation des coûts globaux de déplacement.

Ainsi la méthode que nous préconisons s'appuie sur celle déjà employée par les entreprises exploitantes de la région d'Ile-de-France et qui est utilisée pour apprécier la rentabilité des projets d'extension de réseaux. Cette méthode formalisée dans les schémas de principe a été définie au milieu des années 1970 et fait actuellement l'objet d'une refonte méthodologique. Mais cette dernière ne porte que sur les extensions ou créations de nouvelle ligne et il n'existe pas aujourd'hui de méthodologie officiellement préconisée pour apprécier la rentabilité d'une réalisation de parc de rabattement.

La démarche que nous avons bâtie pour procéder à l'évaluation de l'efficacité économique et sociale d'un parc relais suppose que soient considérés les aspects suivants :

- la situation de référence,
- les investissements,
- les coûts d'usage directs et indirects des modes,
- les avantages retirés par les agents économiques.

¹²⁴ Cf., pour le localisation du projet, la planche hors texte VII (source DREIF, 12 mai 1993) insérée dans le rapport de l'atelier sur les orientations stratégiques de la politique des transports et leurs implications à moyen terme, présidé par A. Bonnafous : *Transports : pour une cohérence stratégique*, Commissariat général du Plan, Paris, septembre 1993, 189 p.

II-5-1 La situation de référence

Il s'agit de considérer l'incidence du projet de parc relais par rapport à la situation de référence, c'est-à-dire celle qui prévaudrait sans la réalisation du projet. En d'autres termes, toutes les variations attendues et qui sont directement liées au projet doivent être analysées et monétarisées afin d'être intégrées dans le bilan coût-avantages. Des variations de dépenses sont attendues, mais il en est de même pour ce qui concerne les avantages relatifs aux conditions de déplacement. D'une façon générale les variations peuvent être regroupées en deux domaines : le premier est constitué des investissements réalisés ou économisés et le second par les variations directement imputables aux changements de pratiques et au transfert modal. Pour cela les intervenants identifiés sont les suivants :

II-5-1-1 Les financeurs du projet

Leur contribution porte sur le financement du parc relais, tant pour l'investissement que pour les coûts de fonctionnement. Il convient donc d'évaluer les coûts générés par la décision d'investir, mais aussi ceux qui seront érudés. Cette dernière catégorie comprend notamment les espaces de stationnement libérés aux abords de la gare et dans la zone de destination des déplacements auparavant effectués en totalité en voiture (ici le centre).

II-5-1-2 Les utilisateurs

Les résultats des enquêtes réalisées tant en France que dans des pays étrangers pour qualifier la clientèle des parcs relais permettent, comme nous l'avons vu précédemment, de ne considérer que trois catégories principales d'utilisateurs, autrement dit trois types de pratiques antérieures de déplacement.¹²⁵

- Il s'agit d'une part d'anciens utilisateurs de l'automobile sur l'ensemble de leur parcours, c'est-à-dire ici de personnes qui renoncent à utiliser leur voiture pour aller dans le centre et empruntent à partir du lieu d'échange les transports collectifs. Ce transfert modal se traduira par des économies d'usage de la voiture particulière et de coût de stationnement au centre.
- La réalisation d'un parc relais peut également modifier d'autres comportements : par exemple celui de certains utilisateurs de la ligne RER qui effectuaient un rabattement en autobus vers la gare faute de trouver facilement une place de stationnement à proximité. La réalisation du parc relais pourra amener ces personnes à prendre leur voiture particulière jusqu'à la gare et donc à renoncer à l'usage de l'autobus sur la première partie de leur

¹²⁵ Parmi les personnes qui n'ont, depuis l'ouverture du parc relais, changé ni de lieu de domicile ni de travail et qui donc effectuent le même trajet, tant les transferts de la marche à pied vers l'automobile, que ceux de la voiture en tant que passager à la voiture en tant que conducteur ou encore le changement de site de rabattement semblent négligeables.

parcours. Il faut alors dans ce cas évaluer les variations de coûts tant au titre de la voiture que du réseau d'autobus.

- Enfin une troisième catégorie d'utilisateurs est à prendre en compte : il s'agit de ceux qui se rabattaient déjà en automobile sur le RER et se garaient dans des espaces non prévus à cet effet (cf. les phénomènes de voitures ventouses dénoncés dans certaines localités franciliennes dotées d'une gare attractive). Rappelons ainsi qu'en Ile-de-France c'est bien souvent pour résoudre des problèmes de stationnement anarchique et de longue durée de véhicules de voyageurs en échange, que les municipalités sollicitent l'aide financière du STP et de la région pour créer des parcs relais.

Les données utilisées pour chiffrer ces économies sont évidemment cohérentes avec celles qui ont permis d'évaluer les coûts globaux de déplacement.

A ces économies, s'ajoutent les gains de temps que les nouveaux utilisateurs du parc relais réaliseront.

II-5-1-3 L'ensemble de la collectivité

Le transfert modal se traduit par des économies dans les domaines suivants :

- coût d'usage de la voiture,
- coûts environnementaux (bruit, pollution),
- économie de consommation d'espace (ou décongestion de la voirie),
- entretien de la voirie.

II-5-2 Les investissements

Sur la base de la situation de référence, les investissements à considérer sont les suivants :

- dépenses effectuées pour la réalisation du parc relais,
- libération d'espace aux abords de la gare,
- économies de dépenses de stationnement dans le centre consécutivement au transfert modal,
- économies de transport collectif de surface du fait du possible redimensionnement du parc d'autobus suite à l'ouverture du parc de rabattement (à noter que le (re)dimensionnement du parc d'autobus est effectué sur la base de la demande à l'heure de pointe) : il s'agit ici d'apprécier correctement l'incidence de l'augmentation de l'usage de la voiture pour aller du domicile à la gare sur l'utilisation du réseau d'autobus.

Concernant le réseau RER, il n'est pas envisagé de variation d'investissement, car nous travaillons dans l'hypothèse où le mode sur lequel est organisé le rabattement possède des réserves de capacité. Seuls les taux d'utilisation (rapport entre le trafic et l'offre de service) seraient donc modifiés à la hausse sans que cela n'induisse de coût supplémentaire, tant au

niveau de l'investissement que du fonctionnement (à noter que la hausse du taux d'utilisation conduit à une réduction des coûts unitaires du RER exprimés au voyageur*km : dans ces conditions la courbe du coût de déplacement avec ce mode se trouve infléchi vers l'axe des abscisses entre le centre et le point d'intersection avec la courbe VP (cf. section précédente)).

II-5-3 Les coûts de fonctionnement

Les variations attendues sont évidemment en cohérence avec ce qui vient d'être explicité sur l'investissement.

II-5-4 Les avantages retirés par les agents économiques

II-5-4-1 Les nouveaux utilisateurs du parc relais

Les avantages portent sur les gains de temps et les variations de dépenses au titre de l'automobile, qui concernent à des degrés divers toutes les catégories d'utilisateurs du parc.

Le taux utilisé pour la valorisation des gains de temps sera différent de celui retenu pour l'estimation des coûts privés de déplacement qui repose fondamentalement sur une approche comportementale (valeur révélée). Effectivement, pour l'évaluation de la rentabilité du projet, nous utiliserons une valeur tutélaire identique à celle actuellement en vigueur pour un projet d'extension du réseau de transport public et qui est arrêtée par le STP. Le principe de retenir une valeur de 74 F de l'heure (valeur 1993), correspondant à la moyenne des salaires nets moyens pratiqués en Ile-de-France, est actuellement préconisé par le STP.

Les coûts d'usage de la voiture qui sont économisés sur le parcours entre le parc relais et le lieu de destination (respectivement créés entre le domicile et le parc relais) sont cohérents avec ceux utilisés précédemment pour l'estimation des coûts de déplacement.

A noter que le coût supporté au titre de la tarification du RER n'est pas considéré car il s'agit d'un transfert entre agents économiques et que le bilan étant effectué pour l'ensemble de la collectivité ces transferts s'annulent.

II-5-4-2 Les utilisateurs de la voiture particulière

Le transfert modal explicité ci-dessus ne manquera pas de se traduire par des gains de décongestion en particulier dans le centre.¹²⁶ Dans les projets de développement des transports collectifs, ces gains de décongestion (au sens des surcoûts d'utilisation de la

¹²⁶ Rappelons à titre d'illustration les résultats du travail de P. Goodwin sur Londres, présentés en première partie de la thèse, relativement à l'impact du report d'un faible volume d'automobilistes sur les autobus.

voiture particulière et de la valorisation des pertes de temps subies par les automobilistes en voirie congestionnée) sont intégrés dans les évaluations économiques. Dans la mesure où leur mode de calcul est contesté¹²⁷, et par souci de cohérence avec les options méthodologiques précédemment exposées, nous avons choisi ici de valoriser ces économies dans le bilan coût-avantages au titre de la consommation d'espace. Ceci signifie que l'impact du transfert modal se traduit par un gain monétaire correspondant à l'espace de voirie nécessaire à la circulation des véhicules "retirés" grâce à la mise en service du parc relais.

Quant à la situation aux abords de la gare, elle risque d'être soumise à deux évolutions contradictoires : une augmentation de la pression de la circulation induite par l'accroissement du nombre des personnes y accédant désormais en automobile, mais aussi inversement une amélioration des conditions de déplacement grâce à la fourniture d'une nouvelle offre de stationnement que l'on peut supposer signalisée, dimensionnée et organisée en adéquation avec les besoins d'échange laissant ainsi la voirie ou les autres parcs disponibles pour les demandes de stationnement de nature différente. Il n'est pas aisé de repérer l'importance relative de ces deux tendances et le raisonnement en consommation d'espace permet là aussi de rendre compte de la complexité de l'évolution de la situation.

II-5-4-3 La collectivité dans son ensemble

Il s'agit d'apprécier les économies réalisées à la suite du transfert modal pour ce qui concerne les coûts indirects : bruit, pollution, congestion et consommation d'espace.

II-5-5 Les critères d'évaluation

Il est proposé de retenir les trois critères actuellement utilisés dans les schémas de principe à savoir le bénéfice actualisé, le taux de rentabilité interne et le taux de rentabilité immédiate.¹²⁸

Rappelons en brièvement les définitions :

- Bénéfice actualisé : il s'agit, rappelons-le, de la somme des flux actualisés¹²⁹ sur l'ensemble de la période de l'étude. Si le bénéfice actualisé est positif, le projet est considéré rentable.

¹²⁷ AUZANNET P., juin 1994, op. cit.

¹²⁸ Cf. AUZANNET P., juin 1994, op. cit. et RATP / Direction des études générales, *Investissements en transport en commun - Elaboration des bilans pour la collectivité*, RATP, Paris, septembre 1977, 10 p.

¹²⁹ Le taux d'actualisation est de 8% selon les préconisations du Commissariat général du Plan.

- Taux de rentabilité interne : c'est par définition le taux d'actualisation qui annule le bénéfice actualisé, c'est-à-dire donc la somme des soldes annuels actualisés (positifs et négatifs). Selon cet indicateur, un projet est considéré comme rentable si le taux de rentabilité interne obtenu est supérieur au taux d'actualisation préconisé par le Commissariat général du Plan (actuellement 8%).
- Taux de rentabilité immédiate : il se définit comme le rapport de la somme des avantages et des coûts de la première année d'exploitation au total de l'investissement.

Les plus intéressants dans notre optique sont incontestablement les deux premiers indicateurs (dans la mesure où ils permettent de considérer l'ensemble des avantages et des coûts sur la durée de vie des équipements).

II-5-6 Discussion sur l'efficacité économique et sociale des parcs relais

II-5-6-1 Valeurs retenues pour le calcul

II-5-6-1-1 Nature du parc relais

Notre étude de cas consiste en un parc relais en silo ou souterrain, donc coûtant 70 000 F la place en investissement (cf. § II-3-2-2-2), et pour lequel nous considérons un coût annuel d'exploitation de 3 000 F. Conformément aux résultats obtenus dans les étapes précédentes de l'analyse et discutés dans la section II-4, il est localisé à 20 km environ du centre de Paris. (Rappelons pour mémoire que nous avons retenu pour un parc de stationnement dans Paris un coût à la place de 175 000 F en investissement et 4 000 F par an en exploitation ; une place sur voirie en deuxième couronne a été estimée à 8 000 F en investissement et on ne lui a pas imputé de coût spécifique d'entretien.)

II-5-6-1-2 Types d'utilisateurs, dimensionnement du parc relais et impact sur les capacités de stationnement du centre

Du point de vue de la clientèle, les enseignements des études de fréquentation menées jusqu'à présent tant en France qu'à l'étranger ayant fait ressortir trois principales catégories mais ayant aussi montré qu'il n'existait pas de consensus sur leur représentativité respective, nous avons choisi dans un premier temps de retenir les conclusions de l'étude allemande à grande échelle (cf. sous-section II-2-1 du chapitre précédent de la thèse), à savoir une décomposition en approximativement trois tiers : un tiers de personnes qui effectuaient auparavant leur déplacement entièrement en voiture (les "ex-tout VP"), un tiers qui se rabattaient en autobus sur le RER (les "ex-bus+RER") et un tiers qui accédaient déjà en automobile à la gare du RER (les "ex-VP+RER").

Pour les besoins du calcul, nous considérons un parc bien dimensionné et rempli par trois contingents de 100 personnes chacun. Une hypothèse supplémentaire est intégrée dans cette convention, à savoir celle des motifs des déplacements interceptés, dans la mesure où ils sont corrélés à la durée du stationnement : nous considérons ainsi uniquement des parcours pour aller travailler qui induisent généralement des stationnements sur l'ensemble de la journée - qui sont de ce fait les plus "nuisibles" car les plus consommateurs d'espace, là où celui-ci est rare et cher, par rapport au nombre de déplacements que pourrait permettre la même place de stationnement utilisée différemment¹³⁰ -. Avec le taux moyen d'occupation des véhicules de 1,33 pour l'Ile-de-France¹³¹ et la prise en compte d'un coefficient de confort de 10% du point de vue de la capacité¹³², ceci signifie que le parc offre 248 emplacements.

Enfin une dernière convention est à faire qui concerne le rapport entre le nombre de places "libérées" au centre par la création des nouveaux emplacements dans le parc relais. Le rapport n'est vraisemblablement pas de un pour un (motifs de déplacement et taux de rotation corrélés du stationnement différents selon les secteurs...), mais très peu de travaux ont apporté des éléments d'analyse. Une étude menée au début des années 1980 sur le parc de Laurent Bonnevey à Lyon a néanmoins avancé que trois places de stationnement en périphérie étaient susceptibles d'en libérer deux en centre-ville.¹³³ Nous avons choisi de retenir cette estimation.

II-5-6-1-3 Gains de temps

Quels sont les différentiels en temps de parcours qui se présentent à ces voyageurs du fait de leur changement de pratique ? Pour les estimer recourons aux vitesses moyennes des automobiles qui, selon la dernière enquête globale de transport, sont respectivement 8,98 km/h dans Paris, 13,84 km/h en 1^{ère} couronne et 22,61 km/h en 2^{ème} couronne, et aux vitesses commerciales retenues pour le RER, à savoir 41,95 km/h à Paris, 43,26 km/h en 1^{ère} couronne et 47 km/h en 2^{ème}. On peut compléter ces données en faisant l'hypothèse d'une vitesse commerciale pour les autobus en 2^{ème} couronne de 20 km/h ; on prend de plus par convention une distance moyenne d'accès à pied au réseau d'autobus de 400 m dans ce

130 Cf. sur ce point les enseignements des travaux réalisés sur Genève et Lyon par le bureau d'études suisse TRANSITEC notamment. (SYTRAL, juin 1993, op. cit. ; Département de justice et police / Office des transports et de la circulation, *Circulation 2000. Conception globale de la circulation à Genève*, République et Canton de Genève, Genève, août 1992, 75 p.)

131 Le taux d'occupation utilisé dans les schémas de principe pour les migrants est de 1,25.

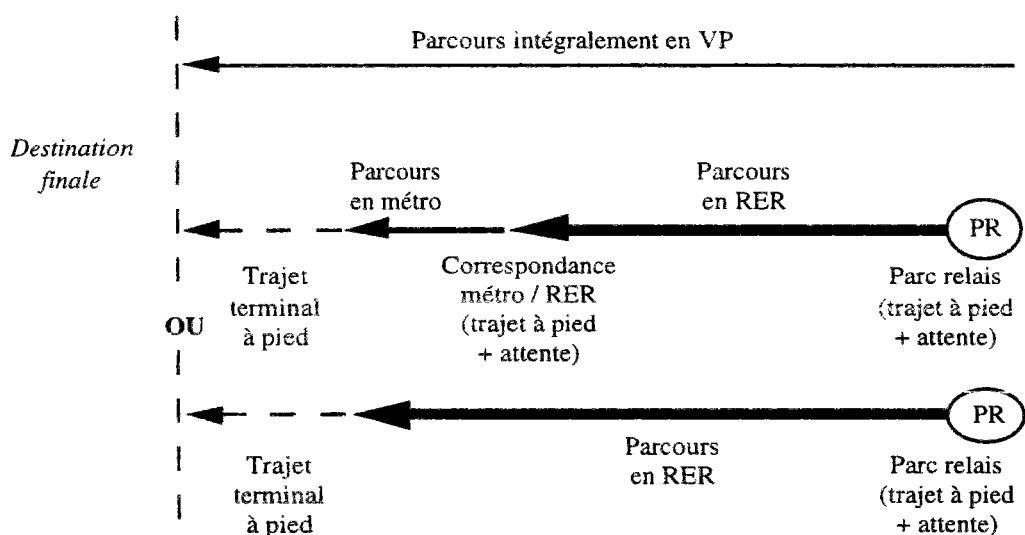
132 Ce coefficient est classiquement utilisé dans les calculs de dimensionnement des parcs centraux ; des études américaines, allemandes... en ont aussi recommandé l'usage pour les parcs relais. (Cf. partie III chapitre 2 § II-1-1.)

133 CETE de Lyon, STCRL, juin 1980, op. cit., p. 37.

secteur. Enfin rappelons la convention relative à la distance terminale à pied liée à l'emprunt du RER (à savoir 250 m dans Paris) et le choix du coefficient multiplicateur de 1,4 pour les temps d'attente (rappel : 15 mn en 2^{ème} couronne) et d'accès/diffusion au transport collectif. Nous considérons de plus pour notre application un déplacement type de 27 km radial à partir du centre de Paris. Deux raisons ont présidé à ce choix : d'une part selon les résultats de l'enquête globale de transport il s'agit de la distance moyenne des déplacements Paris-grande couronne effectués en voiture et d'autre part les déplacements intermodaux automobile-transport collectif ont *a priori* d'autant plus d'intérêt pour la collectivité qu'ils sont "pris" - au bon "endroit" comme l'a montré la section précédente - sur une mobilité anciennement satisfaite en voiture particulière¹³⁴. On peut, pour la modélisation, décomposer schématiquement ce parcours en 7 km effectués en 2^{ème} couronne en amont du parc relais, puis en aval du lieu d'échange 4 km encore en 2^{ème} couronne, 10 km en 1^{ère} et 6 km dans Paris.

Relativement aux voyageurs "ex-tout VP" qui recourent désormais au parc relais, les deux termes de l'alternative modale en aval de l'aménagement peuvent être représentés de la façon suivante, sachant que deux cas de figure principaux peuvent en fait être envisagés pour ce qui concerne la réalisation en transport collectif du parcours aval (utilisation enchaînée du RER et du métro ou recours au RER uniquement) :

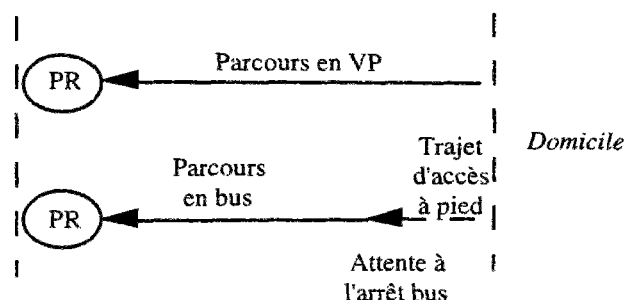
Fig. 39 : Scénarios théoriques d'alternative modale en aval du parc relais



Quant au parcours en amont du parc relais sur lequel les voyageurs "ex-bus+RER" ont changé de pratique modale, les deux possibilités sont les suivantes :

¹³⁴ C'est du moins l'un des arguments de la promotion des parcs relais comme outil d'amélioration des conditions de circulation en secteur dense, sur la réalité duquel cette modélisation doit contribuer à apporter des éléments de (in)validation.

Fig. 40 : Scénarios théoriques d'alternative modale en amont du parc relais



Pour ce qui concerne les "ex-tout VP", dans le cas de figure où leur trajet en transport collectif passe par l'usage du métro et du RER (par exemple dans Paris 3 km en métro et autant en RER) et si l'on reprend les conventions retenues dans le modèle global de la RATP relativement aux correspondance en heure de pointe (3 mn de marche et 1 mn d'attente, soit 4 mn "pénibilisées" avec le coefficient multiplicatif de 1,4 et auxquelles on rajoute encore 4 mn), le temps nécessaire pour rejoindre leur destination finale après avoir quitté leur automobile est de 1h13.¹³⁵ S'ils n'ont recours qu'au RER en aval du parc relais, ils parcourront les 20 km en 1 h. Le même parcours en voiture se fera en 1h33. Le différentiel temporel est donc 20 mn dans le premier cas et de 33 mn dans le second. Quant aux 7 km entre le domicile et le parc, ils prendront près de 20 mn en voiture et 50 mn en autobus, soit un différentiel temporel de 30 mn environ pour les "ex-bus+RER".

Le passage de la voiture au RER en aval du parc relais permet à l'automobiliste de s'affranchir d'une situation éventuellement congestionnée au profit d'un (ou deux) mode(s) dont l'avantage concurrentiel repose clairement en grande partie sur la capacité à s'extraire de la circulation générale - et donc à atteindre une vitesse supérieure de celle qui y est permise - car en faisant ce choix, il s'impose temps d'attente et marche à pied qu'il n'avait pas à subir auparavant. Le calcul de la moyenne semble ici particulièrement peu représentatif ; le différentiel de temps devrait en toute rigueur être apprécié au cas par cas en fonction de la localisation du site, des conditions de trafic, du (/des) mode(s) collectif(s) employé(s)... et dans certaines situations il sera vraisemblablement question de perte et non de gain. Ces précautions méthodologiques étant rappelées, nous conserverons pour notre calcul la valeur de 20 mn, car même si elle correspond à une situation qui n'est pas à l'heure actuelle la plus représentée - la majorité des trajets qui ont nécessité un échange entre voiture et transport public ne comprend pas de correspondance supplémentaire -, elle nous semble cependant

¹³⁵ Le détail du calcul est : $0,25 \times 1,4/4 + 3/24,16 + 4 \times 1,4/60 + 4/60 + 3/41,95 + 10/43,26 + 4/47 + 15 \times 1,4/60 + 0,3 \times 1,4/4 = 1,21$ h ; 24,16 km/h est la vitesse moyenne du métro (calculée à partir des vitesses de l'ensemble des lignes indiquées dans le mémento de statistiques annuellement publié par la RATP) et 300 m est la distance moyenne, considérée comme acceptable, de parcours à l'intérieur d'un parc relais.

plus réaliste dans la perspective éventuelle du développement de ce comportement intermodal VP+TC. Du point de vue du report modal de l'autobus vers l'automobile en amont du parc relais, le gain est davantage évident car ce faisant le voyageur se dégage des contraintes de parcours d'accès, d'attente et remplace un moyen de transport marquant divers arrêts intermédiaires par un autre direct et de ce fait notamment potentiellement plus rapide.

Enfin le dernier poste sur lequel se joue une variation temporelle concerne les individus qui se rabattaient déjà mais de façon "sauvage" ; l'aménagement d'un parc relais devrait vraisemblablement leur permettre de diminuer tant leur temps de recherche de place que la longueur de leur parcours d'accès au transport collectif. Mais en l'absence, à notre connaissance, de travail d'estimation de ce type de différentiels nous choisissons par convention la valeur de 5 mn.

II-5-6-1-4 Variation d'usage du transport public de surface en périphérie

Quel est l'impact des changements de pratique modale en amont du parc relais (transfert de l'autobus vers la voiture) ? Le fait que le volume de passagers diminue sur ces réseaux peut trouver deux voies de traduction, l'une avantageuse pour l'exploitant (réduction de l'offre) et l'autre pour le voyageur (à offre constante, amélioration du confort). On peut de toute façon mener un calcul dans le cadre de la première hypothèse qui est une façon de donner un coût monétaire à la qualité de service, d'intégrer le gain de confort dans l'estimation globale.

Dans le cadre de notre hypothèse de 100 personnes abandonnant l'autobus au profit de la voiture pour se rabattre sur le RER, ces trajets se faisant en heure de pointe car il sont essentiellement pour motif travail, on peut dire que cela fait 50 usagers en moins sur chacune des deux heures de la pointe du matin. La capacité d'un autobus étant approximativement de soixante places (norme de 64 personnes debout dans un R312), cela signifie 0,8 départ économisable à chaque heure de pointe.

Or, un départ en heure de pointe sur une ligne parcourant par exemple 15 km renvoie à une offre de 30 véh*km (aller-retour), soit sur les quatre heures que dure la pointe sur l'ensemble de la journée 120 véh*km, ou encore pour une année 0,03 Mvéh*km (en prenant 270 comme coefficient de passage pour les transports collectifs).

D'où la conclusion que 50 passagers en moins dans une heure de pointe du matin peuvent conduire à l'économie annuelle de 0,02 Mvéh*km d'autobus en périphérie, résultat que la connaissance du coût d'exploitation unitaire d'un réseau d'autobus en deuxième couronne permet de valoriser (15,5 F par véh*km d'après l'ADATRIF).

II-5-6-1-5 Résultat de la modélisation

Avec les hypothèses et conventions précédemment explicitées nous obtenons pour l'évaluation socio-économique d'un tel parc relais de 248 places un taux de rentabilité interne de 29,56%¹³⁶ ; l'opération apparaît donc tout à fait intéressante du point de vue de l'ensemble de la collectivité.

II-5-6-2 Sensibilité des variables

Plusieurs scénarios peuvent être élaborés qui permettent de repérer la sensibilité des paramètres pris en compte dans le modèle construit selon les principes que nous venons d'explicitier afin de calculer la rentabilité interne des parcs relais. Il faut notamment tester l'impact des gains de temps et celui des changements de comportement de mobilité, ce second critère devant être affiné au travers de l'examen détaillé de la structure des avantages (consommation d'espace, externalités, coûts directs de l'automobile, économie d'exploitation de stationnement, économie au titre des autobus en périphérie).

II-5-6-2-1 La question des gains de temps

Un premier test permet donc d'apprécier l'incidence des gains de temps. En effet, comme nous l'avons précédemment exposé, les conditions locales de circulation et d'accès, la présence ou non d'une correspondance TC... peuvent faire fortement fluctuer les différentiels.

Nous avons ainsi fait varier le niveau des gains, mais aussi testé l'influence d'éventuelles pertes de temps. Pour un parc relais de 248 places occupées par 100 "ex-tout VP" (1), 100 "ex-bus+RER" (2) et 100 "ex-VP+RER" (3) et avec les hypothèses en termes de différentiels temporels détaillées ci-dessous, les résultats sont :

Tabl. 59 : Test de la sensibilité du modèle aux gains de temps

Hypothèses :	1) : 0 2) : 30 mn 3) : 5 mn	1) : 20 mn 2) : 0 3) : 5 mn	1) : 20 mn 2) : 30 mn 3) : 0	1) : 0 2) : 0 3) : 0	1) : 1 h 2) : 1 h 3) : 1 h	1) : -1 h 2) : -1 h 3) : -1 h	1) : 20 mn 2) : 30 mn 3) : 5 mn
Bénéfice actualisé	20,89	20,86	20,94	20,79	21,33	20,24	20,95
Taux de rent. int.	29,50%	29,46%	29,54%	29,39%	29,94%	28,83%	29,56%

Ce poste du temps apparaît en fait très peu décisif vis-à-vis du résultat du calcul. L'annulation des gains de temps pour les anciens automobilistes uniquement ne fait passer le taux que de 29,56% à 29,50% ; une même situation de *statu quo* temporel pour les anciens

¹³⁶ Cf. en annexe les feuilles de calcul, support de la modélisation.

utilisateurs des autobus conduit à la valeur de 29,46% ; et de même si les voyageurs qui changeaient déjà de mode à cet endroit ne gagnent pas de temps du fait de la modification de leur emplacement de stationnement, le taux devient 29,54%. S'il n'y avait de variation temporelle dans aucun des trois cas simultanément, le taux de rentabilité interne serait de 29,39%. Si les gains étaient par exemple d'une heure pour les trois catégories d'utilisateurs - ce qui, même pour chaque catégorie prise individuellement apparaît comme un cas de figure extrême et en fait peu plausible (au moins pour la troisième) - le taux passerait à 29,94%. Enfin si l'on simule à l'inverse une perte de temps d'une heure également pour tout le monde - hypothèse encore moins réaliste - le taux devient 28,83%.

Donc on peut dire que les choix retenus pour le chiffrage des paramètres permettant d'estimer les différentiels en temps induisent forcément une marge d'erreur dans le résultat, mais que celle-ci est très faible.

II-5-6-2-2 La nature de la clientèle

Quels sont les usagers les plus intéressants à capter en termes d'efficacité économique et sociale des parcs relais pour l'ensemble de la collectivité ? Et pour quelle(s) raison(s), c'est-à-dire quelle est la structure des avantages pour chaque catégorie ? Pour éclairer ces questions, nous avons fait varier les volumes respectifs des trois contingents de clients dans le cadre des valeurs choisies pour les autres postes et présentées au § II-5-6-1.

Nous avons ainsi calculé le taux de rentabilité interne d'un parc relais qui serait rempli par 60 (resp. 80, 120 et 140) "ex-tout VP", 100 "ex-bus+RER" et 100 "ex-VP+RER", d'un parc qui serait rempli par 60 (resp. 80, 120 et 140) "ex-bus+RER", 100 "ex-tout VP" et 100 "ex-VP+RER" et d'un parc qui serait rempli par 60 (resp. 80, 120 et 140) "ex-VP+RER", 100 "ex-tout VP" et 100 "ex-bus+RER" ; il est pour chacun de ces scénarios le suivant :

Tabl. 60 : Taux de rentabilité interne d'un parc relais selon la nature de la clientèle

	"ex-tout VP"	"ex-bus+RER"	"ex-VP+RER"
60	11,08%	48,92%	41,52%
80	19,81%	37,82%	34,85%
100	29,56%	29,56%	29,56%
120	41,20%	23,64%	25,75%
140	54,40%	18,86%	22,51%

On lit par exemple dans ce tableau que le taux de rentabilité interne d'un parc relais de 215 places occupées par 60 "ex-tout VP", 100 "ex-bus+RER" et 100 "ex-VP+RER" est de 11,08% et que celui d'un parc de 281 places occupées par 100 "ex-tout VP", 100 "ex-bus+RER" et 140 "ex-VP+RER" est de 22,51% (dans le cadre des valeurs pour les autres postes précédemment explicitées).

Les utilisateurs dont la présence influe le plus favorablement sur l'efficacité économique et sociale de ce type de parcs de stationnement pour l'ensemble de la collectivité sont donc, et de loin, ceux qui sont détournés de l'usage de l'automobile au profit du RER (à l'intérieur du disque de rayon 20 km centré sur Paris). A l'inverse, les anciens usagers des autobus de périphérie s'inscrivent plutôt en négatif : plus leur proportion dans le parc est importante, plus son taux de rentabilité est faible. Quant aux personnes qui pratiquaient déjà le rabattement en voiture mais se garaient sur la voirie, il s'avère que ce sont celles dont l'incidence est la plus faible ; et l'influence de leur présence sur le taux de rentabilité du parc relais est de même nature, mais dans une moindre mesure, que celle des anciens clients des autobus, c'est-à-dire que le parc est d'autant plus rentable que les individus auparavant intermodaux y sont proportionnellement moins nombreux (il est intéressant de rappeler de ce point de vue qu'en Ile-de-France c'est pourtant l'existence de ce dernier type de pratiques qui est le plus souvent à l'origine de la création de parcs relais).

Quel est la structure et l'importance relative des différents avantages ? La décomposition ci-après, opérée sur certains des scénarios déjà évoqués, contribue à éclairer cette interrogation ; le gain en consommation d'espace de circulation apparaît en particulier au premier plan des avantages susceptibles d'être retirés chaque année d'une telle opération.

Tabl. 61 : Structure des avantages dans quelques scénarios de remplissage du parc relais

Hypothèses :	En MF93			
	60 "ex-tout VP" 100 "ex-bus+RER" 100 "ex-VP+RER"	100 "ex-tout VP" 140 "ex-bus+RER" 100 "ex-VP+RER"	100 "ex-tout VP" 100 "ex-bus+RER" 80 "ex-VP+RER"	100 "ex-tout VP" 100 "ex-bus+RER" 100 "ex-VP+RER"
COUTS				
-Investissement du projet	15,05	19,67	16,17	17,36
-Exploitation	0,65	0,84	0,69	0,74
AVANTAGES				
-Gains de temps	0,01 (0,6%)	0,02 (0,7%)	0,01 (0,3%)	0,01 (0,3%)
-Réduction d'usage de la VP	1,35	2,46	2,79	2,79
. conso. d'espace viaire	. 0,66 (39,5%)	. 1,16 (41,6%)	. 1,25 (40,2%)	. 1,25 (40,2%)
. externalités	. 0,12 (7,2%)	. 0,21 (7,5%)	. 0,24 (7,7%)	. 0,24 (7,7%)
. coûts directs	. 0,39 (23,3%)	. 0,79 (28,3%)	. 1,00 (32,2%)	. 1,00 (32,2%)
. éco. d'expl. de station.	. 0,18 (10,8%)	. 0,30 (10,8%)	. 0,30 (9,6%)	. 0,30 (9,6%)
-Variation d'usage des TC	0,31 (18,6%)	0,31 (11,1%)	0,31 (10%)	0,31 (10%)
Total des avantages annuels	1,67 (100%)	2,79 (100%)	3,11 (100%)	3,11 (100%)
Investis. de parking élusés	5,85	9,35	9,23	9,35
. dans le centre	. 5,25	. 8,75	. 8,75	. 8,75
. en périphérie	. 0,60	. 0,60	. 0,48	. 0,60
Bénéfice actualisé	3,34	13,50	22,64	20,95
Taux de rent. interne	11,08%	18,86%	34,85%	29,56%

II-5-6-2-3 Consommation d'espace, externalités et coût direct de l'automobile

La consommation d'espace de circulation - et tout particulièrement dans Paris - apparaît très influente vis-à-vis de l'efficacité économique et sociale du parc relais. Cela ressort clairement du tableau précédent, où il apparaît que, quel que soit le scénario de remplissage choisi pour l'installation, les économies permises du point de vue de la consommation d'espace viaire arrivent toujours en première place, représentant en moyenne 40% environ des avantages annuellement récupérés. Viennent ensuite les coûts directs de l'automobile (entretien, assurance, amortissement et carburant).

Si l'on annule le coût de la consommation d'espace de circulation dans Paris (contre 3,27 F/véh*km considérés normalement dans notre étude), le taux de rentabilité interne du parc relais descend en effet à 18,50%. L'annulation des coûts sociaux, voire des coûts directs de la voiture pour cette même zone, font aussi baisser ce taux mais dans une moindre proportion : il devient en effet 28,14%, resp. 23,74%. Les mêmes simulations à la fois sur Paris et sa couronne proche donnent 12,73% si la consommation d'espace viaire n'est pas comptabilisée, 26,28% si l'on ne prend pas en compte les externalités négatives et 14,21% avec un recours gratuit à l'automobile. Les facteurs déterminants sont donc bien la consommation d'espace viaire, suivie des coûts directs de la voiture. Récapitulons ci-après les résultats des simulations ayant permis de fournir ces éléments (rappelons que le parc relais compte 248 places occupées par 100 "ex-tout VP", 100 "ex-bus+RER" et 100 "ex-VP+RER") :

Tabl. 62 : Incidence relative de la consommation d'espace (de circulation), des externalités et des coûts automobile directs

Hypothèses :	Non prise en compte du coût de consommation d'espace de circulation		Non prise en compte des coûts sociaux		Non prise en compte des coûts directs de la voiture	
	Dans Paris	Paris et 1° cour.	Dans Paris	Paris et 1° cour.	Dans Paris	Paris et 1° cour.
Bénéfice actualisé	10,13	4,50	19,56	17,74	15,26	5,93
Taux de rent. interne	18,50%	12,73%	28,14%	26,28%	23,74%	14,21%

Enfin, signalons que le coût de la consommation d'espace de stationnement à destination (ici le centre de Paris) est clairement très prégnant. Ainsi, si l'on considère par exemple comme montant d'investissement à la place dans ce secteur 30 000 F - coût moyen d'un emplacement de 8 m² sur voirie dans Paris au prix de 3 800 F/m² (cf. II-3-2-2-2) - et non plus 175 000 F, le taux de rentabilité du parc relais tombe de 29,56% à 14,24% (et si l'on annule en plus les frais d'exploitation des emplacements dans le centre, il diminue jusqu'à 12,41%).

II-5-6-2-4 Remarques conclusives

Il ressort des tests et commentaires ci-dessus que si le critère gain de temps s'avère relativement insignifiant, c'est sur l'économie de stationnement dans le centre que repose essentiellement la rentabilité économique et sociale d'un projet de parc relais ; vient ensuite la question de la consommation d'espace de circulation dans les secteurs denses. Ces constats sont d'ailleurs parfaitement cohérents avec l'identification des anciens mono-modaux-automobilistes comme catégorie d'utilisateurs dont la présence conditionne le plus l'utilité de telle opération du point de vue de l'ensemble de la collectivité.

C'est bien sur les économies permises dans les secteurs centraux denses que se joue l'efficacité économique et sociale d'un parc relais ; les collectivités publiques responsables de ces niveaux en perçoivent donc en majeure partie les bénéfices. La question du repérage du niveau idoine de financement que les réflexions relatives à la détermination du "point" d'indifférence en termes de recours aux différents modes de transport du point de vue de la collectivité ont permis de commencer à soulever revient au premier plan ; elle doit être complétée par celle du choix du tarif, acceptable par les voyageurs, qui permettrait de les impliquer à côté des financeurs institutionnels.

II-5-7 Réflexions sur la tarification des parcs relais

Nous avons constaté dans les sous-sections précédentes qu'un parc relais est d'autant plus intéressant du point de vue socio-économique pour l'ensemble de la collectivité que la proportion d'anciens automobilistes y est importante. Nous nous concentrerons de ce fait ici sur cette catégorie d'utilisateurs, c'est-à-dire sur les personnes ayant renoncé à faire tout leur trajet en voiture au profit de l'usage enchaîné de leur véhicule particulier et du RER. S'interroger sur le niveau de tarification acceptable pour ces voyageurs passe par l'approfondissement du coût qu'ils ont à assumer - le coût privé usager dans lequel on va repérer là encore la partie ressentie - pour effectuer leur déplacement, et tout particulièrement de sa composante relative au trajet en aval du parc relais car c'est là que s'opère le changement de pratique modale.

Sont donc à prendre en compte d'une part le temps mis pour effectuer ce trajet de 20 km en transport collectif, respectivement en voiture et d'autre part le prix du titre de transport collectif, respectivement les coûts directs de l'automobile (entretien, assurance, amortissement et carburant (ce dernier poste étant le seul à considérer pour la partie ressentie du coût privé automobiliste rappelons-le)).

D'après le calcul mené au § II-5-6-1-3 ce temps s'élève à 1 h lorsque le parcours est réalisé en RER - et 1,21 h dans l'option RER + métro - ; le temps étant valorisé ici à 74 F de l'heure, ceci signifie des coûts respectifs de 74 F et 89,54 F. La recette moyenne par voyageur*km étant de 0,53 centime tant pour le RER que pour le métro¹³⁷ (et la correspondance entre ces deux modes étant gratuite), le coût privé hors taxe au titre de la tarification du transport public est de 10,6 F auquel doivent être ajoutées les taxes afférentes (au taux de 5,5% sur les produits tarifaires), soit un total de 11,18 F. D'où un coût privé total de 85,18 F lorsque le trajet en aval du parc relais est fait en RER et 100,72 F lorsqu'il comporte une correspondance avec le métro. Quant au coût qui incombait à l'automobiliste sur ce même trajet avant qu'il ne se reporte sur les transports publics il est de 152,83 F, dont 123,09 F pour la part ressentie (conformément aux calculs menés dans la section II-4 au taux de valorisation du temps près)¹³⁸.

Le différentiel de coût assumé par le voyageur est donc de 52,11 F dans le cas où sa nouvelle pratique passe par le recours au RER et au métro pour relier sa destination finale à partir du parc relais - et de 67,65 F s'il n'emploie que le RER -. Et la partie perçue de ce différentiel est de 22,37 F - resp. 37,91 F -.

Le tarif du parc relais à la journée, acceptable par l'automobiliste, devra vraisemblablement être inférieur au double du différentiel des coûts ressentis (pour prendre en compte l'aller et le retour), c'est-à-dire, en se plaçant dans le cas de figure retenu au § II-5-6-1-3, à 44,74 F. Une amélioration de l'information du voyageur sur les coûts et avantages de ses pratiques modales, qui lui permettrait de dépasser un raisonnement essentiellement fondé, pour sa partie financière, sur le coût ressenti, pourrait même rendre envisageable une charge quotidienne allant jusqu'à 104,22 F. Notre "cible" d'étude étant les déplacements domicile-travail qui impliquent des stationnements sur l'ensemble de la journée généralement (prenons 10 heures), ceci signifie des coûts acceptables pour l'utilisation du parc relais de 4,47 F par heure pour le premier scénario et 10,42 F par heure pour le second.

137 AUZANNET P., ROBERT F., SPITZMULLER C., septembre 1994, op. cit., p. 23.

138 Le détail du calcul est le suivant : $(5,74 - 3,9 + 3,9*74/35)*6 + (4,37 - 2,53 + 2,53*74/35)*10 + (3,38 - 1,55 + 1,55*74/35)*4 = 152,83$ F et $(4,3 - 3,9 + 3,9*74/35)*6 + (2,86 - 2,53 + 2,53*74/35)*10 + (1,88 - 1,55 + 1,55*74/35)*4 = 123,09$ F. (5,74 (resp. 4,37 et 3,38) est le coût privé par voyageur*km dans Paris (resp. en 1^{ère} couronne et en 2^{ème}) ; 4,3 (resp. 2,86 et 1,88) est le coût privé ressenti par voyageur*km dans Paris (resp. en 1^{ère} couronne et en 2^{ème}). Cf. la feuille de calcul en annexe intitulée "Tableau VP" qui décompose par zone et par voyageur*km les coûts de l'automobile.)

Or, avec un taux d'actualisation de 8%, le revenu à percevoir pour rentabiliser sur une durée de vie de trente ans un investissement de 70 000 F (une place de stationnement dans le parc relais) qui coûte annuellement 3 000 F en exploitation s'élève à 9 220 F par an. Si un tel emplacement est chaque année loué environ 1 500 heures, cela signifie que l'équilibre pourra être atteint si le tarif horaire est au moins de 6,15 F, soit 4,62 F par personne¹³⁹ c'est-à-dire, en incluant la TVA, 5,48 F par personne.

Dans le cadre des hypothèses retenues et dans les conditions actuelles de fonctionnement des réseaux, il ressort donc que si l'on applique à un tel parc relais (70 000 F par place en investissement et 3 000 F par place et par an en exploitation ; 1 500 heures de location annuelle) une tarification permettant d'atteindre un équilibre des coûts ressentis entre les différentes alternatives modales offertes au voyageur (transport collectif+automobile ou automobile seule), le financement public restant nécessaire ne s'élève qu'à 1 F par heure louée (1,01 F précisément d'après le calcul). On est alors bien sûr renvoyé au problème institutionnel de l'identification de la collectivité publique qui doit assumer ce différentiel, la caractéristique de bénéficiaire principal de la collectivité du centre ayant été démontrée sans équivoque, mais sa participation n'étant pas dans les usages en Ile-de-France.

Ceci étant s'il est possible de faire payer au voyageur 5,5 F de l'heure ou plus, le parc relais considéré peut devenir rentable. Si l'on compare cette valeur aux 10,4 F que l'utilisateur peut théoriquement accepter de payer s'il intègre dans son raisonnement l'ensemble du coût qu'il doit payer en réalité, l'intérêt d'une amélioration de l'information des voyageurs apparaît très explicitement.

Il ne faut néanmoins pas oublier les hypothèses retenues qui contribuent à expliquer en partie ces résultats très favorables (les déplacements considérés sont pour motif travail générant la plus longue durée de stationnement, le parc relais est supposé bien dimensionné). A ces recommandations s'ajoute le constat de la nécessité qu'il y aurait à disposer de renseignements sur l'élasticité de la demande de stationnement aux tarifs ; mais d'une part peu de travaux existent sur ce sujet et d'autre part ils ne concernent pas le stationnement

139 En considérant le taux moyen de remplissage des voitures en Ile-de-France (1,33). Il s'agit d'une hypothèse très simplificatrice ici, les voyageurs pouvant être tentés - voire incités, comme c'est le cas depuis longtemps dans certaines agglomérations britanniques (Oxford ou Canterbury par exemple) et maintenant à Strasbourg également - de se regrouper pour se rabattre sur le transport public. La mobilité passant par le recours à la chaîne modale VP+TC n'ayant pas les mêmes caractéristiques que la mobilité VP (cf. sur ce point le chapitre 4 de la première partie) et aucun chiffre n'étant disponible (à notre connaissance) en matière de taux d'occupation de véhicules rabattant des personnes allant travailler, nous avons choisi de considérer la moyenne générale 1,33 et non la valeur 1,25 spécifiquement calculée dans l'EGT pour le motif domicile-travail en voiture.

d'échange qui, comme nous l'avons expliqué précédemment, est régi par des principes fort différents du stationnement à destination.¹⁴⁰

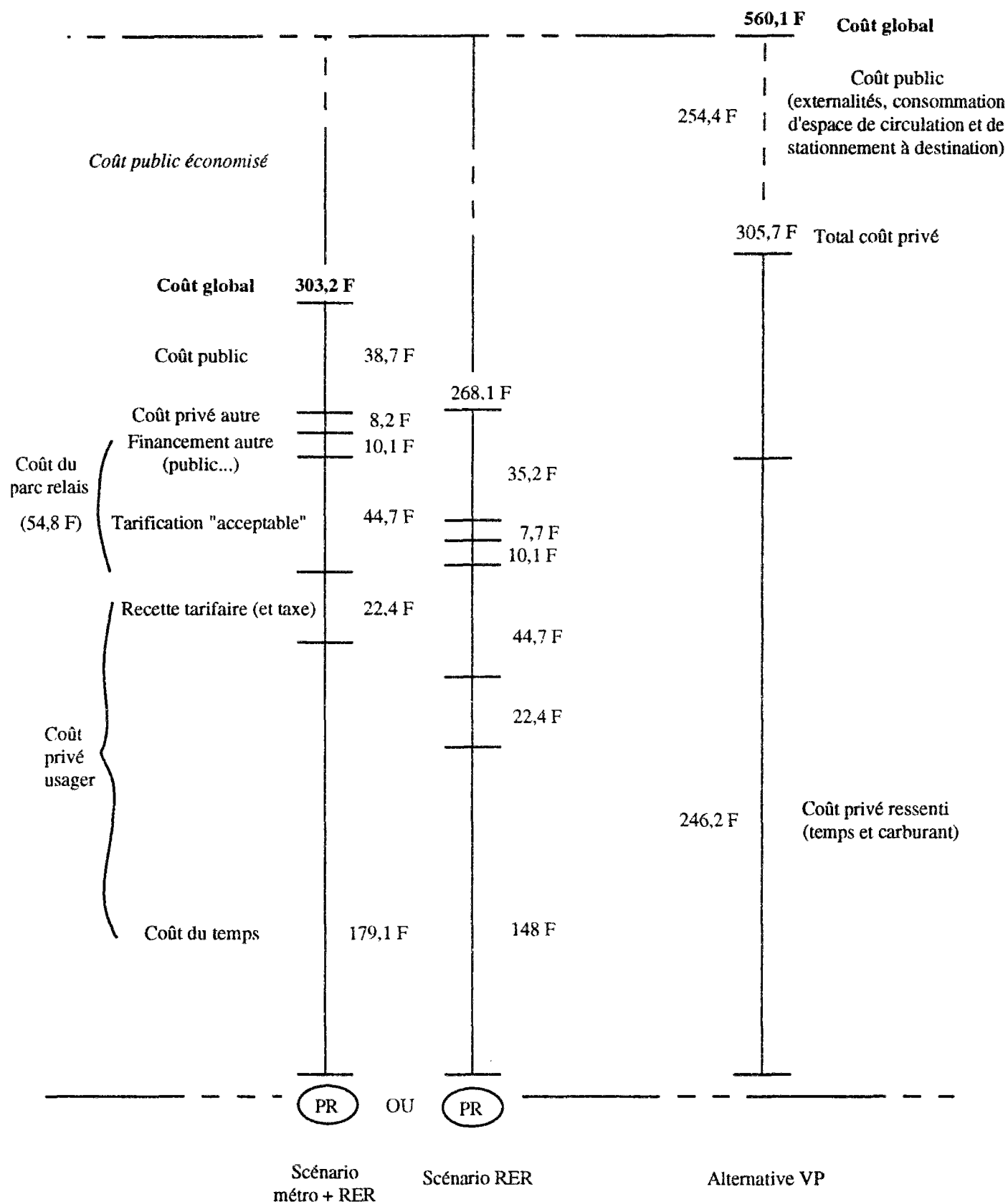
Reste néanmoins que si, pour des questions d'attractivité... il s'avérait impossible d'instaurer des tarifs suffisamment élevés sur ce type de parcs de stationnement, le coût qui incomberait à la collectivité publique serait toujours nettement inférieur à celui que lui impose dans les conditions actuelles de fonctionnement des réseaux et pour ce type de parcours radiaux à longue distance, le recours exclusif à l'automobile.¹⁴¹

Le graphique inséré en page suivante qui détaille la structure des coûts sur l'exemple retenu fait clairement apparaître cette situation.

140 Il ne nous a ainsi pas semblé possible de transférer dans notre cas des enseignements des deux seuls travaux dont nous avons eu connaissance en la matière. (GAYDA S., "Application *logit* : étude du comportement en matière de stationnement près du lieu de travail à l'aide d'une enquête type préférence déclarée", *Les cahiers du LET - Collection Trafics*, septembre 1994 n°2, LET, pp. 45-67 ; JASKULA C., NAOUI Z., *Sensibilité de la demande des usagers horaires aux tarifs du stationnement*, CETUR - CETE de l'est. Bagneux, décembre 1993, 41 p.)

141 Le détail des calculs de coût public est fourni ci-après. Le coût public d'un déplacement en voiture auquel est associé un stationnement de 10 h dans un parc parisien gratuit (175 000 F par place en investissement et 4 000 F par place et par an en exploitation ; 1 500 heures de location annuelle) est la somme du coût social du déplacement, du coût de sa consommation d'espace de circulation et du coût de la consommation d'espace de stationnement, soit, en cohérence avec les valeurs pour ces postes précédemment utilisées : $((0,42+3,27)*6 + (0,33+1,02)*10 + (0,19+0,69)*4 + 13*10) / 1,33 = 127,19$ F. Quant au coût public d'un déplacement en transport collectif, on peut l'obtenir en déduisant le coût privé du coût total (ce dernier étant la somme du coût du temps passé, du coût économique du déplacement et de son coût social). Ceci revient à ajouter le coût économique du déplacement et son coût social, desquels on déduit le produit des recettes tarifaires et leur rendement fiscal ainsi que les autres revenus et leur fiscalité propre ; soit, en cohérence avec les valeurs retenues, dans le cas où seul le RER est utilisé : $1,28*6 + (1,54+0,009)*10 + (2,36+0,009)*4 - 11,18 - 0,1*(1,28*6 + 1,54*10 + 2,36*4)*1,186 = 17,61$ F. Dans le scénario où RER et métro sont enchaînés, les données à considérer sont les mêmes au coût économique unitaire (au voy*km) près : il est en effet de 1,94 F dans Paris pour le métro (contre 1,28 pour le RER dans cette zone). (Cf. AUZANNET P., ROBERT F., SPITZMULLER C., septembre 1994, op. cit., p. 23)

**Fig. 41 : Coût d'un aller-retour de 20 km à destination du centre de Paris
avec stationnement de 10 h, suivant les modes utilisés**
(La place dans le parc relais coûte 70 000 F en investissement
et chaque année 3 000 F en exploitation)



CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

L'organisation de rabattement d'automobiles sur des transports en commun est l'une des voies les plus abouties pour rendre opérationnelle de la complémentarité des modes de transport collectifs et individuels. Cette production d'une offre de transport ressortit de deux principes importants de conception et de régulation technico-économique des réseaux : l'interconnexion et la hiérarchisation. Ces modalités organisationnelles et les architectures de réseaux correspondantes sont d'une façon générale actuellement en plein essor, et pour ce qui concerne spécifiquement le champ de la mobilité quotidienne elles se confortent en outre mutuellement avec la complexification et l'autonomisation croissante des pratiques individuelles.

Ainsi la mise en relation de réseaux *via* l'instauration de parcs relais participe d'un processus d'interconnexion par les nœuds. "Interconnexion" car, comme nous l'avons expliqué, ce sont des réseaux différents (techniquement, du point de vue de leur fonctionnement, de leur gestion, des échelles de desserte, de leur maîtrise d'ouvrage...) qui sont articulés au niveau de ces aménagements ; et "par les nœuds" car l'hétérogénéité de ces réseaux est telle qu'aucun service direct ne peut bien sûr être organisé au travers d'eux et que la rupture de charge leur est inhérente.

Que l'on se place du point de vue de l'utilisateur, et de la perception qu'il a des moyens de transport à sa disposition, ou de celui, objectif et technico-économique, de l'offre, les réseaux de transport ainsi interconnectés ne sont en outre pas de même rang : le nouveau réseau intermodal est hiérarchisé. Une motivation forte à ce type de choix de structuration de réseaux réside généralement dans sa capacité à produire des gains de productivité. Si le souci d'aide à la rentabilisation de transport commun a longtemps aussi été en France l'argument déterminant dans l'adjonction de parcs relais à des réseaux publics desservant des zones denses d'activités, l'analyse que nous avons menée conduit à relativiser quelque peu la réalité de cette perspective. Il est clair que l'organisation de rapprochements fonctionnels des dispositifs automobile+voirie et transport public, afin de favoriser des pratiques de rabattement des transports individuels vers des collectifs, est porteuse d'enjeux pour l'exploitant de ces derniers, enjeux qui s'expriment en termes d'augmentation de la productivité, mais dans des proportions bien moindres que le discours "politique" qui a accompagné les premières réalisations n'a pu le laisser envisager.

Pour éclairer ces enjeux, nous nous sommes aidés d'un détour théorique par l'analyse des phénomènes *hub-and-spokes* qui caractérisent l'évolution actuelle de bon nombre de réseaux marqués par des processus d'augmentation des vitesses¹ (transport aérien, messagerie express, fret...). La logique y est ternaire, "ramassage - massification - éclatement" des flux comme l'expose F. Plassard², et ce afin de concentrer sur quelques axes lourds - et coûteux - des trafics importants permettant de réaliser des économies d'échelle et d'envergure. Cette hiérarchisation de (portions de) réseaux articulé(e)s et l'intention de massification de flux sur des radiales de haut niveau de service se retrouvent bien, en ce qui concerne la mobilité quotidienne des personnes en milieu urbain, dans les organisations de rabattement voiture/transport collectif. Mais il semble que dans ce cas la hausse de productivité du transport de masse soit essentiellement à attendre d'un accroissement du volume de ses utilisateurs, qui ne doit néanmoins pas être trop fort sous peine de devenir finalement contre-productif car rendant nécessaire un renforcement du service sans en permettre pour autant l'équilibre économique de fonctionnement. Dans les faits, il apparaît de toute façon qu'une nouvelle clientèle (anciennement automobiliste) est effectivement apportée par cette médiation au transport en commun servant d'armature, mais que cet apport est vraisemblablement marginal. Le volume d'individus concernés n'est proportionnellement pas aussi important que le suggèrent des analyses grossières, assimilant tout utilisateur d'un parc relais à un nouveau client des transports collectifs : c'est plutôt sur la base d'une moyenne d'un tiers de ce potentiel qu'il apparaît plausible de travailler (avec des "exceptions" locales bien sûr telles Fribourg ou encore Strasbourg, villes dans lesquelles la fourniture de parcs relais s'est inscrite dans un ensemble de mesures cohérentes visant à faire bien fonctionner l'intermodalité automobile/transport collectif).

Par rapport aux organisations *hub-and-spokes*, fruits de la restructuration de leur réseau par des compagnies de transport afin d'optimiser économiquement les services qu'elles fournissent, le modèle auquel renvoient les rabattements automobile/transport en commun est nécessairement plus complexe : on sort en effet du domaine de compétence et de capacité d'action d'un seul opérateur (le transporteur collectif) au profit de dispositifs qui rapprochent des réseaux dont le fonctionnement relève d'acteurs et de logiques différents (transport en commun et transport individuel). Fondement de la création d'un nouveau dispositif de transport semi-public, qui correspondrait mieux à la réalité urbaine au sens large et aux mutations en cours que chaque moyen de transport, individuel et collectif, pris séparément, les parcs relais doivent, pour être analysés de façon pertinente, impérativement être replacés au cœur de cette chaîne modale dont ils constituent le noyau fonctionnel. Et le premier

1 BIEBER A., *Quels transports dans trente ans ? Quelques évolutions, enjeux et incertitudes*, note ronéotée, INRETS, Arcueil, juin 1991, p. 5.

2 PLASSARD F., 1989, op. cit., p. 292.

examen de la satisfaction d'objectifs sectoriels que l'un des acteurs de la chaîne de transport peut poursuivre (productivité pour l'exploitant du transport collectif impliqué) doit être complété par l'analyse de l'efficacité de l'ensemble de cette nouvelle organisation intermodale, dans sa dimension socio-économique et territoriale en particulier.

Les caractéristiques d'un déplacement varient selon les zones considérées : si les transports collectifs sont plus performants en milieu dense, ils peuvent être moins efficaces que l'automobile en périphérie. Inversement les coûts de celle-ci décroissent lorsqu'on s'éloigne du centre. Les principaux facteurs explicatifs sont la variation du coût d'espace consommé (coûts de voirie particulièrement élevés en zone centrale), des coûts sociaux plus importants dans le centre, des vitesses supérieures en périphérie... L'approche économique de la complémentarité spatiale des modes que nous avons développée - et appliquée au territoire francilien pour l'automobile et le RER - a consisté à mettre en évidence l'existence d'une zone géographique au niveau de laquelle les coûts globaux de déplacement des modes s'égalisent ; c'est-à-dire que nous nous sommes attachés à repérer un "point" d'indifférence où, du point de vue de l'ensemble de la collectivité, il pouvait être souhaitable que soit organisé un rabattement d'un mode vers un autre. Le résultat de notre modélisation a, dans l'état actuel des conditions de fonctionnement et de tarification des réseaux et dans le cadre des hypothèses retenues, situé ce lieu optimal à approximativement 20 km du centre de Paris.

Ce constat apporte de plus un éclairage économique à un problème institutionnel inhérent aux parcs relais : la contradiction d'intérêt entre financeurs et bénéficiaires de ces politiques.

Il est clair, sur l'exemple francilien, que dans le cas de déplacements radiaux c'est l'autorité publique de la commune centre de la région urbaine (ici Paris) qui a le plus intérêt à ce que soient réalisés en amont de son territoire des rabattements de la voiture sur le RER car c'est là que les coûts publics de la voiture sont les plus élevés. On est donc en droit de s'interroger sur la pertinence de dispositifs de financement qui permettent à la commune centre d'esquiver toute participation financière dans la mise en place de ces aménagements ; et à l'inverse est mis en évidence le caractère indispensable de financements de niveau régional (dont la non coïncidence entre le "point" d'indifférence en coût global et en coût public renforce encore le bien-fondé). Si l'identification du "point" d'indifférence constitue alors une condition de l'affectation optimale des ressources publiques entre les différents modes de transport, il convient qu'il y ait adéquation entre ce constat et la volonté politique. Ceci renvoie notamment aux réflexions sur l'opportunité d'avoir une autorité unique multimodale chargée de l'organisation des déplacements (en Ile-de-France, mais aussi en province au niveau territorial pertinent - région urbaine ? -), ou du moins d'instaurer des dispositifs contractuels garantissant la mise en œuvre d'une stratégie globale.

La nécessité de définir des formules adéquates de coopération institutionnelle, économique, technique... pour que puisse fonctionner sur le territoire d'action pertinent ce dispositif d'intermodalité apparaît incontournable. L'urgence de progresser dans cette voie est d'autant plus grande qu'avec l'élargissement des centres urbains et le développement de modes de transport performants dans et vers ces zones, l'utilité de cette charnière s'étend de plus en plus loin autour des agglomérations et donc le nombre et la diversité des acteurs concernés va vraisemblablement croissant. C'est à l'étude de ces formules, ainsi qu'à leur déclinaison et à leur traduction opérationnelle aux différentes échelles, qu'est consacrée la troisième et dernière partie de la thèse.

PARTIE III :

**LES POLES DE RABATTEMENT ENTRE
PIVOTS DE CHAINES DE DEPLACEMENTS ET
CENTRES DE STRUCTURATION URBAINE :
QUELLE(S) QUALITE(S)
POUR QUELLE(S) FONCTIONNALITE(S)**

INTRODUCTION DE LA TROISIEME PARTIE

La deuxième partie a permis d'explicitier et d'argumenter les fonctions principales qu'est susceptible d'assumer une organisation de rabattement automobile sur transport collectif. Il s'agit alors, dans cette troisième partie, d'en appréhender les implications au niveau du lieu d'échange, de la fourniture du service et en termes de politiques de déplacement en prenant comme première base à la réflexion les pratiques effectives en France et à l'étranger ; cette ouverture du champ d'investigation est indispensable, notamment car elle fait ressortir la diversité des stratégies locales dans lesquelles ces dispositifs peuvent être revendiqués. Cette partie est de ce fait focalisée sur les pôles de rabattement dans leur dimension basique de pivots de chaînes de déplacements mais elle s'interroge aussi sur leur potentiel de structuration urbaine : la question est posée des qualités (du centre d'échange et de la chaîne modale) que requièrent ces fonctionnalités. (Quelles sont les raisons des dysfonctionnements de la chaîne modale ? Quels sont les leviers d'action et mesures d'accompagnement nécessaires ? Quelles sont les innovations conceptuelles et méthodologiques que pourraient avec profit intégrer les acteurs français ? Faut-il combiner ces opérations de transport avec d'autres activités urbaines ; jusqu'où le peut-on et à quelles conditions ?...)

Une analyse diachronique des politiques et stratégies françaises mises en œuvre en la matière est réalisée en premier lieu et mise en perspective avec les démarches étrangères qui nous ont semblé les plus significatives, elles-mêmes également replacées dans leur dimension d'évolution historique ; ces présentations visent à repérer comment des acteurs, dans certains contextes de politiques urbaines, utilisent effectivement ces opérations, ainsi qu'à identifier les déterminants politico-institutionnels de la formulation de ces choix et la capacité de ces dispositifs intermodaux à les assumer (chapitre 1).

Ces lieux de rapprochement, si ce n'est d'unification, d'infrastructures et services sont ensuite précisément analysés sous l'angle des choix techniques de leur conception (localisation, dimensionnement...), des principes de leur organisation et gestion, et des modalités de mise en cohérence des réseaux qu'ils articulent du point de vue de l'exploitation en particulier, autant de champs à investir pour éclairer la question capitale de l'attractivité de la chaîne modale (chapitre 2).

Reste que ces nœuds de réseaux sont en même temps des points d'un territoire ; cette dimension induit à la fois souplesse et rigidité dans leur réalisation, leur fonctionnement et leur potentiel d'évolution. Les temporalités des projets urbains et des réseaux en particulier sont différentes, ce qui peut avoir des effets contrastés sur le devenir de ces pôles : nous essaierons ainsi d'appréhender l'intérêt, les limites et les marges de manœuvre en matière de développement de la mixité et d'ouverture de ces installations sur la ville (chapitre 3).

CHAPITRE 1 : HISTORIQUE DE L'EMERGENCE DES POLITIQUES ET REALISATIONS DE RABATTEMENT VP/TC : GENESE ET TENDANCES

I - LA SITUATION FRANÇAISE

I-1 PANORAMA ET HISTORIQUE DE LA PRODUCTION DE L'OFFRE FRANÇAISE EN PARCS RELAIS

I-1-1 Méthodologie

Notre démarche a articulé les trois volets suivants :

- recensement de la littérature relative aux aménagements de parcs relais en France (rapports sur le fonctionnement des installations, études et - rares - documents de synthèse, communiqués de presse annonçant l'ouverture...) ;
- repérage, en collaboration avec les experts des centres d'études techniques de l'Equipement (CETE), des agglomérations et régions françaises ayant mis en œuvre une politique en matière de stationnement de rabattement¹ ;
- réalisation de monographies sur ces politiques locales en détaillant le cas de parcs, sélectionnés pour leur fonctionnement particulier, le caractère exemplaire ou innovant de leur traitement, etc.² Les différentes catégories d'acteurs locaux intervenant dans le processus de création et de gestion de ces parcs, susceptibles d'en permettre l'appréhension et la description suivant une grille type, ont été rencontrées à cette fin. Le plan de ces fiches, organisant les différents critères nécessaires pour l'analyse des situations, a été le fil conducteur du guide d'entretien, support de ces interviews.

Pour ce qui concerne les installations liées aux réseaux urbains, il a été le suivant :

Première partie : Les déplacements dans l'agglomération ...

1- Contexte d'ensemble

1-1 L'agglomération : population et urbanisme

1 Du point de vue du choix des agglomérations, l'échantillon que nous avons constitué a été notamment guidé par une volonté de représentation de la diversité dans la nature des réseaux de transport public concernés (rabattements sur des modes de transport urbain plus ou moins "lourds" : métro, VAL, tramway, autobus ou sur des trains) ; ceci nous a conduit à considérer, outre le cas francilien, trois classes de taille d'agglomérations - au-dessus de 400 000 habitants de toute façon - dans lesquelles nous avons chaque fois retenu pour approfondissement deux cas. C'est ainsi que nous avons travaillé sur Lyon et Marseille, Lille et Bordeaux, Nantes et Grenoble.

2 A noter que, dans la mesure où elles mettent en relation caractéristiques institutionnelles, organisationnelles, technico-économiques... et (dys)fonctionnement des parcs relais, ces fiches constituent aussi l'un des matériaux de base des analyses relatives à la mise en œuvre et la gestion de ces points de réseaux particuliers développées dans le chapitre suivant. Elles ont été publiées dans : MARGAIL F. et *alii*, janvier 1993, op. cit., 236 p.

1-2 Les transports collectifs

1-2-1 Autorités organisatrices et périmètre des transports urbains

1-2-2 Les réseaux : l'offre, l'usage, le système tarifaire

1-3 Conditions de circulation et de stationnement

1-3-1 Mobilité et répartition modale des déplacements

1-3-2 L'offre de stationnement : tendances

Deuxième partie : Problématique de l'agglomération en matière de parcs relais et perspectives d'évolution

1- Les évolutions et tendances

2- L'offre actuelle de stationnement en parcs relais

2-1 Présentation

2-1-1 Nombre total de places et nombre de parcs

2-1-2 Spécification

2-2 Caractéristiques communes aux opérations de l'agglomération

Troisième partie : Le parc relais de ...

1- L'opération

1-1 Genèse et objectifs (*dont le financement des investissements*)

1-2 Caractéristiques physiques du parc

1-3 Environnement urbain

1-4 Localisation par rapport aux réseaux et aux zones d'activités et d'habitat

(*dont les distances et temps d'accès du parc au centre et avec les modes alternatifs*)

1-5 Organisation du complexe et mesures d'accompagnement

1-6 Gestion et exploitation (*dont la question de la tarification*)

1-7 Situation du stationnement alentour

2- La réponse des usagers

2-1 Part du rabattement automobile

2-2 Origine et destination des automobilistes en stationnement à ...

2-3 Motif du déplacement, durée du stationnement et fréquence d'utilisation

2-4 Fonctionnement du parc relais

2-5 Raisons du recours à cet équipement

Le nombre important en Ile-de-France tant de parcs relais - en outre extrêmement divers dans leur choix d'aménagement, contexte d'insertion, etc. - que de documents présentant leur genèse et leur fonctionnement nous a incité à nous cibler dans cette région sur la mise en évidence des mécanismes et dispositifs généraux régissant la politique en la matière depuis ses origines, et à recourir aux monographies existantes pour le détail des situations locales.

Du point de vue des politiques régionales - hors région capitale qui nous semble-t-il relève davantage d'une logique urbaine au sens large -, nous nous sommes limités au niveau de la politique globale, car le détail des opérations n'apportait aucun élément de compréhension supplémentaire.

I-1-2 La politique francilienne

C'est en région parisienne qu'ont été, en France, aménagés les premiers parcs relais. Ils ont été successivement qualifiés par les vocables de "parcs de dissuasion", de "parcs de liaison", de "parcs d'intérêt régional" et maintenant de "parcs de stationnement régional".

Cette politique de création et de développement de parcs auprès des gares, et destinés au rabattement des automobilistes sur le réseau ferré de l'Ile-de-France, a été lancée par le District de la région parisienne - instance créée en 1961 - dès les années 1960. Trois périodes en ont rythmé l'évolution.

I-1-2-1 Les années 1960 : lancement d'une politique

Les élus de la région d'Ile-de-France, alors organisés au sein du district de la région parisienne, ont été les premiers à pressentir l'intérêt d'aménager des points d'échange entre les transports collectifs (au moyen de gares routières), et entre transports collectifs et véhicules particuliers (automobiles et deux-roues) par l'intermédiaire de parcs de stationnement implantés à proximité des gares SNCF. Ainsi, dès 1962, des subventions à l'attention du concessionnaire ou de la collectivité responsable de la réalisation de l'opération et visant à couvrir la plus grande part du financement de tels équipements, ont été inscrites au budget du district.

L'objectif poursuivi alors était triple :

- inciter les habitants de banlieue à utiliser la voie ferrée pour se rendre à leur travail afin de diminuer la demande de circulation sur les grandes artères radiales ;
- améliorer la qualité du service rendu par les transports en commun en facilitant l'utilisation de la voiture particulière complémentaire du transport en commun comme moyen de rabattement sur les gares, en particulier dans les zones de faible densité ;
- améliorer l'environnement des abords des gares souvent encombrés par un stationnement parasite (notamment sur les trottoirs) et rendre la voirie à sa vocation essentielle de desserte locale lorsqu'elle est située au cœur d'un centre urbain."³

3 SULPIS B., "Les parcs de liaison en région Ile-de-France", *Travaux*, juin 1977, p. 61.

Pendant cette décennie l'offre s'accroît au rythme de 1 200 places par an (11 700 places d'échange existent en 1969). Et au cours des années 1970 cette politique de développement s'avérera particulièrement active avec un rythme de réalisation de 3 700 places par an en moyenne sur la période⁴.

1-1-2-2 1970-1975 : l'ère du gigantisme

Du point de vue institutionnel c'est en 1970, après une phase de financement d'agglomération exclusivement, que le Syndicat des transports parisiens et la région d'Ile-de-France s'impliquent à leur tour dans cet effort financier.⁵ Le STP, autorité organisatrice des transports de l'agglomération parisienne, va alors jusqu'à fournir dans certains cas deux tiers du montant de la subvention (le tiers restant étant régional). Il se porte même, dans la première moitié des années 1970, maître d'ouvrage d'opérations difficiles à monter (pour des raisons techniques, financières...), ou d'opérations de caractère régional manifeste⁶ mais dont aucune collectivité ne souhaite se charger.⁷

Le résultat est souvent décevant : c'est en effet l'époque du concept de "dissuasion" et de la génération des parcs très largement dimensionnés et localisés à proximité des portes de Paris. La mise en place de ces installations était alors conforme à l'utopie techniciste⁸ selon laquelle leur apparition canaliserait spontanément des flux radiaux de voitures, transformant ces automobilistes en clients des transports collectifs. Ces parcs ont de plus souffert d'un manque de cohérence avec les politiques de stationnement menées sur le plan local, exclusivement du ressort des élus communaux. Et finalement, relativement à leur capacité, ces parcs sont nettement sous-occupés à l'heure actuelle ; l'objectif pour leurs gestionnaires

4 JACOB C., "Le rabattement sur les gares d'Ile-de-France", in *Réussir les lieux d'échange liés aux transports urbains* (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris du 30 novembre au 2 décembre 1993), ENPC, Paris, 1993, p. 3.

5 La loi de finances pour 1970 ayant accordé au STP (établissement public constitué en 1959 entre l'Etat et les huit départements franciliens) une subvention d'investissement destinée aux parcs de rabattement, son conseil d'administration en date du 1^{er} octobre 1970 a défini les grandes lignes de son action en la matière en excluant l'exploitation directe. A partir de l'année 1973, les ressources du Syndicat pour ce type d'installations changent cependant de provenance : elles sont désormais issues du fonds d'action locale au titre du relèvement du taux des amendes de police en matière de circulation routière. (LANIER L., *La politique des parcs de liaison* (Mémoire pour le conseil régional d'Ile-de-France présenté par M. Lanier Préfet de la Région Préfet de Paris), Préfecture de l'Ile-de-France, Paris, mai 1978, p. 11.)

6 Opération de grande ampleur, et coûteuse en proportion, implantée sur un axe ferré d'intérêt régional de premier ordre, majorité d'utilisateurs non résidents de la commune d'accueil, etc.

7 On peut citer les parcs de Galliéni-Porte de Bagnolet, Boissy-Saint Léger, Sucy, Nogent, Chaville-Vélizy, Mairie de Montreuil, Saint Denis-Porte de Paris... dont le STP est toujours propriétaire et dont la gestion est concédée. (FISCHER J.-J., "Rôle du stationnement dans la complémentarité des offres de transports - Cas de la région parisienne", in *Politique du stationnement dans les centres urbains* (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris en avril 1989), ENPC, Paris, 1989, p. 6.)

8 C'est encore la période faste des modèles de trafic et de l'institutionnalisation des EPIT (études préliminaires d'infrastructure de transport) appuyées sur ceux-ci.

est maintenant de procéder à des reconversions et d'en dédier des parts importantes à d'autres usages que celui de stationnement de rabattement. Face à des situations qui, socialement, économiquement... ne peuvent qu'aller en se détériorant, les idées et tentatives se sont multipliées et foisonnent encore. Rares sont néanmoins celles qui parviennent en phase de réalisation, du fait notamment du nombre et de la complexité des intérêts forcément concernés et souvent de fortes contraintes techniques.

Le parc de Galliéni-Porte de Bagnole (terminus est de la ligne 3 du métro parisien) est un exemple caricatural de ce type d'opérations. C'était à l'origine un parc de 2 600 places réparties sur trois niveaux recouverts d'une dalle ; il a été mis en service en avril 1971 et était exploité par la société GTM. Dès 1980, après accord du STP, GTM loue successivement plusieurs centaines de places soit à des locataires individuels, soit à une entreprise de voitures de collection. D'autres projets de réemploi naissent dans la seconde moitié des années 1980 pour conduire en juillet 1991 à la signature des actes autorisant la construction d'un centre commercial sur la dalle⁹, avec attribution de deux niveaux de parc pour les besoins en stationnement liés à l'activité du centre commercial, et maintien d'un niveau de PSR (environ 800 places). S'il n'est pas le seul site francilien ayant consacré l'échec de ces parcs de première génération, et suscité réflexions et projets en vue d'une reconversion, d'un "détournement" volontaire, partiel ou total, par rapport à la fonction originelle, il apparaît comme celui dont les options de mutation s'annoncent comme les plus heureuses.¹⁰

1-1-2-3 1976-1980 : une volonté de rationalisation des investissements

Un tournant dans la politique des parcs de rabattement est amorcé au milieu des années 1970. En 1976 en effet, le service régional de l'équipement (actuellement direction régionale de l'équipement de la région Ile-de-France) reconsidérant cette question, a conclu à la nécessaire modération de l'enthousiasme infrastructurel en la matière. Il est vrai que le rythme annuel de mise en service avait été extrêmement élevé dans la première moitié de la décennie (7 250 places) avec des pointes en 1975 et 1976 (respectivement 8 341 et 8 812 nouveaux emplacements ouverts au public).¹¹

Désormais, avant de construire un nouveau parc pour résoudre un problème de stationnement aux abords d'une gare, il est explicitement demandé de commencer par étudier la faisabilité d'une amélioration de la desserte en transport public ; et si le parc s'avère quand

9 Ce centre commercial a été ouvert au public en octobre 1992.

10 MARGAIL F., DONIOL-SHAW G., LEGENDRE D'ANFRAY P. "La gestion du pôle Galliéni-Porte de Bagnole", *Gares en mouvements, Les Annales de la recherche urbaine*, juin 1996 n°71, Plan urbain, pp. 127-136.

11 LANIER L., mai 1978, op. cit., p. 45.

même la meilleure solution, l'accent doit être mis sur l'estimation de la capacité susceptible de satisfaire la demande effective.

Dans cette période, un seul parc de taille très importante (1 050 places) et situé à proximité immédiate de Paris est d'ailleurs mis en service : celui de la Porte de la Chapelle en 1979 (qui connaîtra la même sous-utilisation que ses prédécesseurs).¹² D'une façon générale à partir de 1977 le STP n'accepte plus la maîtrise d'ouvrage de parcs de rabattement et demande aux collectivités locales de l'assumer.¹³

1-1-2-4 Les années 1980 et le début des années 1990 : l'accent mis sur la qualité ?

Les années 1980 ont permis une poursuite de l'effort à un rythme cependant moins soutenu (rythme moyen d'environ 2 900 places par an entre 1980 et 1988, dont 64% au sol). L'année 1989 a marqué à la fois la révision du système de financement des investissements et une reprise dans la construction de tels équipements (rythme moyen d'environ 4 400 places nouvelles annuellement depuis cette date) ; il serait cependant trop rapide de relier ces deux événements. Entre 1990 et 1991 l'enveloppe réservée par la région à ce poste a augmentée de 11% et selon la DREIF, plus de 112 000 places en "parcs de stationnement régionaux" existent en Ile-de-France à la fin de l'année 1992. Elles se partagent en : 45 594 en ouvrage et 67 107 au sol - ; elles équiperont 319 gares et stations de métro de la région.¹⁴

La demande des communes en équipements de ce type est toujours très forte. Les autorités franciliennes apparaissent également partisans de la poursuite de cet effort de construction notamment en grande couronne. En effet, la charte d'aménagement de la région d'Ile-de-France annonce 100 000 places supplémentaires entre 1990 et 2010, ce qui signifie un rythme moyen de réalisation de 5 000 places par an pendant vingt ans.

12 JARRIGE J.-M., *Les parcs d'échanges, LPA et SYTRAL*, note ronéotée, SYTRAL, Lyon, 28 novembre 1989, 2 p.

13 RATP, *Pour une politique des parcs de liaison*, RATP, Paris, janvier 1988. (Extrait figurant dans : RATP, ATN Conseil, *Définition de la politique d'intégration des parcs de rabattement à la chaîne des transports RATP. Annexes au document n°1 : rapport d'étape*, RATP, Paris, novembre 1990.)

14 STP / Observatoire régional des déplacements, *Mémento de statistiques 93*, STP, Paris, novembre 1993, p. 38.

**Tabl. 63 : Evolution de l'offre de stationnement de rabattement en Ile-de-France :
nombre de places mises en service annuellement**

	Etat en fin d'année	Créations annuelles					
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Nombre de places au sol	39 684	5 430	1 403	1 627	1 869	1 701	2 119
Nombre d'opérations réalisées	242	23	10	5	11	18	22
Nombre de places en ouvrage	33 448	1 475	867	510	810	1 545	916
Nombre d'opérations réalisées	43	3	2	1	3	6	3
Total des places	73 132	6 905	2 270	2 137	2 679	3 246	3 035
Total des opérations réalisées	285	26	12	6	14	24	25
Budget RIF (en MF)	(15)	-	22	22	35	40	45
Programme cadre du STP (en MF)	(16)	-	2,9	14,3	-	0,3	13,7

Créations annuelles									
1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
1 551	2 975	1 627	823	2 694	3 404	1 527	1 659	1 621	1 006
8	22	20	10	25	27	14	14	17	9
733	2 056	804	1 648	472	3 364	2 799	339	1 516	864
3	4	2	4	2	10	7	1	4	2
2 284	5 031	2 431	2 471	3 166	6 768	4 326	1 998	3 137	1 870
11	26	22	14	27	37	21	15	21	11
65	70	55	35	51	51	54	60	66	68
8,3	20	13	35	41	55	57	53	68	49

(Sources : D'après FARAT A., COINDET J.-P. et alii, *Les transports de voyageurs en Ile-de-France - 1991*, DREIF, Paris, décembre 1992, pp. 43-45 ; FARAT A., FRADIN J.-R. et alii, *Les transports de voyageurs en Ile-de-France - 1983*, octobre 1984, p. 45 ; FISCHER J.-J., TARDIEU O. et alii, *Les transports de voyageurs en Ile-de-France - 1978*, novembre 1979, pp. 37-40 ; FARAT A., KOENIG J.-G., COINDET J.-P. et alii, *Les transports de voyageurs en Ile-de-France - 1993*, DREIF, Paris, octobre 1995, pp. 63-65.)

- 15 Le montant des autorisations de programme votées par le District pour la réalisation des parcs de liaison a, entre 1962 et 1976, dépassé 330 MF ; elles ont été engagées en quasi-totalité, ce qui signifie une moyenne annuelle de plus de 23 MF. (LANIER L., mai 1978, op. cit., p. 49.)
- 16 Entre 1970 et 1972, 27 MF environ ont été dépensés par le STP pour des parcs relais au titre de la subvention *ad hoc* qu'il percevait de l'Etat. Après cette date et jusqu'en 1977, la partie des crédits reçus du fonds d'action locale au titre du produit des amendes qu'il a consacré à ce poste s'est globalement montée à 122 MF. (LANIER L., mai 1978, op. cit., p. 50.) Nous expliquons plus en détail les principes de financement de ces investissements en Ile-de-France dans le paragraphe I-4-1-1.

On constate néanmoins que certains problèmes continuent à se poser, même si l'investissement est désormais assez bien pris en compte :

- les maîtres d'ouvrage (généralement communaux) sont difficiles à motiver sur la question du rabattement car elle ne concerne qu'en faible part leurs administrés ;
 - une incohérence des politiques, notamment des politiques tarifaires de stationnement sur voirie et en parcs relais, est constatée dans certains cas ;
 - même pour les parcs payants, un équilibre d'exploitation n'est que peu souvent atteint ;
 - lorsqu'elle existe, la tarification des parcs relais est hétérogène sur l'ensemble du territoire de l'Ile-de-France et parfois dissuasive pour l'usager ; de plus il arrive encore qu'elle privilégie les résidents de la commune où est implanté le parc relais ;
 - la qualité de service est souvent médiocre (vétusté des parcs, manque d'entretien, insuffisance de sécurité, signalétique déficiente, liaison parfois mauvaise avec la gare, etc.).
- Il existe cependant une grande disparité de situations qui rend difficile une approche trop synthétique et nécessite un examen au cas par cas.

D'une façon générale, le STP annonce pour les années à venir son intention de :

- poursuivre et accélérer la politique de développement de l'offre de stationnement en parcs relais, en veillant à sa bonne adéquation aux besoins : pour ceci, il met en place une base de données "parcs relais" permettant de bien connaître sur l'ensemble de l'Ile-de-France l'état de l'offre et de sa fréquentation ; du point de vue de l'investissement l'objectif est de s'appuyer sur de sérieuses études prévisionnelles de besoins ;
- proposer des subventions pour la création ou l'extension des parcs relais d'un niveau bien adapté à la réalisation de parcs accueillants ;
- mettre en œuvre une politique de qualité des parcs par la définition d'un cahier des charges qui serait imposé aux maîtres d'ouvrages des réalisations subventionnées et examiner, au cas par cas et avec les partenaires concernés, les moyens à mettre en œuvre, notamment financiers, pour aboutir à des conditions de bon fonctionnement et d'équilibre d'exploitation des parcs ;
- lancer des opérations pilotes de réhabilitation de parcs vétustes ;
- encourager la mise en œuvre de tarifications intégrées incitatives (de type "P+" que nous présenterons au § I-2-2-2), permettant aux usagers d'acheter leur abonnement de transport et de stationnement en même temps aux guichets des gares.

Ainsi la première moitié des années 1990 est marquée par la relance d'études sur ce sujet dans la région capitale : d'une part la démarche de constitution d'une base de données sur l'ensemble de l'offre de stationnement aux abords des gares pilotée par le STP, d'autre part le projet de rédaction par ce même organisme d'une charte qualité, cahier des charges qui s'imposerait au maître d'ouvrage en même temps que lui serait attribuée la subvention, et enfin le lancement par l'Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Ile-de-France

(IAURIF) pour le compte du conseil régional d'un appel d'offres d'étude sur l'analyse des besoins et les mesures à prévoir pour un bon fonctionnement des rabattements motorisés¹⁷. C'est le consortium constitué par SCETA Voyageurs et SARECO qui a remporté ce dernier marché. Il est intéressant de noter que SARECO est également l'un des bureaux d'étude retenu par le STP pour effectuer le recueil d'informations dans le cadre de l'élaboration de la base de données francilienne "parcs relais" et que la SCETA Voyageurs a identifié l'organisation des points d'échange comme un secteur de positionnement concurrentiel (en témoignent ses plaquettes de promotion détaillant ses secteurs de compétence - dont les pôles d'échange -, ses travaux pour le SYTRAL relativement à l'exploitation des parcs relais lyonnais, sa collaboration avec le STP pour mettre en œuvre une politique de labellisation et définir un cahier des charges pour les parcs relais franciliens, ou encore sa récente synthèse sur ce thème en collaboration avec la SNCF (1994)). Après des décennies de développement de l'offre de stationnement de rabattement peu encadré par une expertise sur le sujet, un pôle de compétence technico-administratif rassemblant acteurs institutionnels - franciliens - et consultants spécialisés - de dimension nationale (au moins la SCETA) - semble donc en train de se créer en Ile-de-France au début des années 1990 ; il sera incontestablement intéressant dans les années à venir d'en repérer les traductions au niveau des autres régions françaises.

I-1-3 Des situations contrastées dans les agglomérations françaises de province

De façon organisée, tant la pratique du stationnement d'échange¹⁸ que - à la fois cause et conséquence de cet état de fait - les aménagements de parcs relais, sont en revanche encore assez peu répandus dans les agglomérations françaises de province. Ce n'est qu'en fin des années 1970 et surtout au cours des années 1980 et 1990 qu'a émergé et s'est confirmé dans ces agglomérations un réel intérêt pour ce type d'installations.

Comme nous l'avons annoncé au paragraphe I-1-1, c'est sur les agglomérations de Lyon, Marseille, Lille, Bordeaux, Nantes et Grenoble que nous avons choisi d'approfondir les déterminants de cette question.¹⁹

17 Cf. IAURIF/DTI, *Etude des rabattements motorisés sur les gares et des parcs de stationnement régionaux*, IAURIF, Paris, mai 1994, 10 p.

18 Cf. le chapitre 4 de la première partie de la thèse.

19 Il faut néanmoins compléter ce panorama en signalant la récente adoption à relativement grande échelle de politique en la matière (création ou montée en puissance d'initiatives ponctuelles) par d'autres agglomérations importantes, telles Strasbourg ou Toulouse. Dans la première l'essai, tenté entre février 1992 et novembre 1994 avec une navette bus reliant directement toutes les 10 minutes un parc de stationnement périphérique au centre-ville, a été transformé dès l'ouverture du tramway le long duquel trois parcs relais totalisant presque 1 000 places (930 exactement) ont été organisés. Leur aménagement a été financé dans le cadre de l'opération tramway et leur maîtrise d'ouvrage est assurée par la CTS (Compagnie des transports strasbourgeois), concessionnaire du projet. De même à Toulouse trois parcs

I-1-3-1 Marseille : une avance conservée mais menacée ?

Marseille est la première à avoir mis en œuvre une telle politique : les premiers parcs relais avec le métro ont été mis en place dès 1978 à l'ouverture de la première ligne. C'est encore à l'heure actuelle, hormis en Ile-de-France, l'agglomération la mieux dotée en équipements de cet ordre : plus de 3 000 places en stationnement de rabattement sont proposées en huit parcs relais répartis sur cinq branches du réseau de transport en commun en site propre (deux lignes de métro et une de tramway).

Dans cette agglomération, c'est dès le plan de transport de 1975 qu'est apparu pour la première fois l'objectif de développement de parcs relais. Ensuite, parallèlement à l'ouverture de son métro en 1978, Marseille engage la restructuration de son réseau de surface et équipe sa ligne de métro de tels parcs de stationnement, répondant ainsi aux objectifs du Plan de transport de 1984 qui en particulier réaffirmait la nécessité de développer des parcs relais comme investissement de promotion des transports collectifs, prévoyait la possibilité de consacrer 140 MF par an (valeur 1983) sur une période de sept à huit ans au stationnement dans son ensemble (parcs relais inclus) et préconisait de lancer parallèlement des études techniques de faisabilité ou d'avant-projet.

Un dispositif ambitieux d'étude a accompagné les différentes phases de mise en œuvre. Après le succès remporté par les premiers parcs réalisés le long de la première ligne de métro, et parallèlement à des réflexions sur l'insertion locale des aménagements qui pouvaient venir en complément de la deuxième ligne alors en construction, un programme d'étude a été lancé pour déterminer les principes d'exploitation (question de la tarification surtout) les mieux adaptés. Dans ce cadre une enquête sur l'organisation et la gestion des parcs relais dans les grandes agglomérations du monde qui s'en étaient dotées a été lancée en septembre 1980 par l'Office de coordination des transports, de la circulation et du stationnement de Marseille (OCOTRAM) en liaison avec la Société du métro de Marseille et en collaboration avec l'UITP²⁰. Quelques années après, pour réaliser au mieux l'objectif de développement des parcs relais inscrit dans le plan de transport de 1984, une étude relative à la programmation de ces installations était de nouveau confiée par la ville de Marseille²¹ à l'OCOTRAM. Elle a associé des représentants des organismes compétents localement en

correspondant également à presque 1 000 emplacements (980 exactement) ont été créés par MTD (Métropole transport développement), concessionnaire du VAL en même temps que celui-ci.

20 OCOTRAM, *Les parkings d'échange dans les grandes villes - Résultats de l'enquête réalisée avec le concours de l'UITP*, OCOTRAM, Marseille, septembre 1981, 16 p.

21 Suite à une délibération du conseil municipal en date du 6 février 1984. OCOTRAM, *Etude de définition d'une politique des parkings d'échange à Marseille*, OCOTRAM, Marseille, septembre 1985, 28 p, *Rapport de synthèse*, 12 p.

matière de transport et d'urbanisme.²² Les perspectives actuelles s'inscrivent dans le registre de l'organisation de l'accès à ces parcs et de leur tarification, avec l'intention de les intégrer dans le "réseau Libertés".

Mais parallèlement aujourd'hui l'atout que représentait, quant à la définition de stratégies de parcs relais, le regroupement des compétences transport public, stationnement et urbanisme au sein d'une même instance (la ville de Marseille est l'autorité organisatrice des transports urbains) semble en passe de se retourner contre la logique déplacement au profit d'une logique locale d'aménagement urbain dominante. Nous analyserons cette situation conflictuelle du point de vue de la nature et des échelles des enjeux en présence dans le troisième chapitre de cette partie de la thèse.

Depuis plusieurs années maintenant le nombre d'agglomérations qui, outre Marseille, commencent à s'intéresser aux opérations de parcs relais, ou s'interrogent sur l'opportunité d'élaborer de véritables stratégies et politiques en la matière est en augmentation.

1-1-3-2 Lyon : une réflexion globale

Même si Lyon, à côté de Marseille, a fait figure de précurseur avec l'ouverture en mai 1978 du parc de Laurent Bonnevey au terminus est de la ligne A du métro²³, ce n'est qu'au début des années 1990 que cette agglomération, au travers de son autorité organisatrice des transports collectifs, s'est engagée pleinement dans la définition d'une politique en matière de stationnement de rabattement. Durant l'année 1991, un groupe de travail s'est réuni régulièrement, rassemblant les partenaires locaux concernés et aussi des techniciens d'organismes tels le CETUR ou le bureau d'études suisse TRANSITEC ; sa mission était de définir une charte de ces aménagements indiquant les options à retenir relativement à leur localisation, dimensionnement et gestion.²⁴ Et dans le cadre de son plan de développement des transports collectifs (PDTC) arrêté en juillet 1991 par délibération de son comité syndical, le SYTRAL s'est orienté vers une politique ambitieuse de parcs relais (dénommés ici "parkings d'accueil périphérique") : une enveloppe de 270 MF a en effet été prévue à cette

22 A côté des membres de l'OCOTRAM, pilote du projet, le groupe de travail a rassemblé des techniciens de la Direction générale des services techniques, de l'Agence d'urbanisme de Marseille, de la Régie des transports de Marseille (RTM), de la Société Marseille parc auto et de la SNCF.

23 Sa capacité vient d'ailleurs d'être augmentée en début d'année 1996, passant de 270 à 690 places (construction de deux niveaux supplémentaires en sous-sol financée par le SYTRAL avec une participation de la ville de Villeurbanne). (*Extension parking Laurent Bonnevey - Transactions immobilières (Rapport au comité syndical du SYTRAL)*, SYTRAL, Lyon, séance du 12 janvier 1996, 7 p ; BOSSUET P., "Extension du parc relais Laurent Bonnevey à Lyon", *Transflash*, novembre 1995 n°197, CERTU, p. 4.)

24 Cf. les dix rapports établis par le bureau d'études ALGOE MANAGEMENT dressant les comptes rendus des séances.

date pour assurer la réalisation de 5 000 places nouvelles en périphérie entre 1993 et 1997²⁵, qui s'ajouteront aux 1 400 places (approximativement) qui existaient en fin d'année 1992 distribuées sur six parcs au contact du métro - et aux 1 100 emplacements liés au réseau SNCF de l'Ouest lyonnais et répartis sur un grand nombre de sites -.

Dans le cadre de sa responsabilité d'organisation des transports collectifs dans la communauté urbaine de Lyon (COURLY), le SYTRAL considère les parcs relais comme un outil complémentaire des réseaux d'autobus et de métro, dans la mesure où ils contribuent à accroître leur part de marché ("le parc d'accueil périphérique est un élément à part entière du réseau de transport en commun à grande capacité (métro, bus adaptés)"²⁶). La politique locale en la matière va donc dans le sens du développement maximal de cette offre dans des limites de coûts d'investissement et de fonctionnement acceptables (le principe d'un montant moyen d'investissement inférieur à 60 000 F par place - acquisitions foncières comprises - a été envisagé lors du lancement du PDTC ; de nombreuses réflexions relativement au contrôle d'accès et à la mise en tarification de certains des sites ont en outre été menées depuis²⁷).

Le SYTRAL s'est fixé quatre objectifs dans sa politique de promotion des parcs relais :

- correspondre à une demande réelle estimée par enquêtes ou études ;
- être attractif en évitant le gigantisme ;
- présenter un bilan d'exploitation faible ;
- représenter un investissement supportable.

I-1-3-3 Bordeaux : en attente de redéploiement

A la fin des années 1970, après avoir réalisé une extension de la plupart de ses lignes, essentiellement radiales, pour desservir les secteurs périphériques éloignés, la Communauté urbaine de Bordeaux (CUB) a mené une étude de restructuration et de développement de son réseau de transport collectif. Un schéma général de restructuration a été adopté en 1979 qui mettait l'accent sur l'importance de l'organisation de rabattements vers les lignes radiales afin d'accroître localement le taux de couverture par une augmentation minimale du nombre de

25 Cf. notamment : *Parcs d'accueil périphériques (PAP) : charte du programme de développement du SYTRAL - Localisation, dimensionnement, gestion et tarification (Note d'information n°3 au comité syndical du SYTRAL)*, SYTRAL, Lyon, séance du 31 janvier 1992, 9 p.

26 SYTRAL, *Charte des parcs d'accueil périphériques (PAP)*, SYTRAL, Lyon, décembre 1991, p. 4.

27 Cf. *Gestion des parkings d'accueil périphériques (Rapport au comité syndical du SYTRAL)*, SYTRAL, Lyon, séance du 14 avril 1995, 6 p ; BARCAT S., "Le SYTRAL et la politique des parkings d'accueil périphériques", in *Réussir les lieux d'échange liés aux transports urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris du 30 novembre au 2 décembre 1993)*, ENPC, Paris, 1993.

véhicules*km.²⁸ Ils permettent d'assurer des services internes aux communes périphériques tant pour des trajets transversaux de type "rocade" que pour de nouvelles dessertes locales, sans alourdir le réseau central ni grever lourdement les budgets. Cette organisation présente en plus l'avantage de rendre effective la notion d'axe lourd : le renforcement de la qualité de service sur les radiales principales devient possible et l'instauration de lignes express permet une réduction du temps de parcours entre le centre de l'agglomération et la périphérie.

Les deux points forts de la solution bordelaise sont donc l'établissement d'une hiérarchie de service et le choix de pôles de rabattement, qui seraient aménagés de telle sorte que puisse s'effectuer au mieux une rupture de charge entre les différents modes de transport (transport en commun, automobile, deux-roues) - et allant dans le sens d'un développement du rôle des transports collectifs²⁹ -.

Dans le schéma directeur des déplacements de l'agglomération, des parcs relais sont prévus en extrémité des deux lignes du métro projeté. Dans l'attente d'une décision en la matière (et d'éventuelles redéfinitions conjointes des options de stationnement de rabattement), force est de constater que le parc de la Buttinière est le seul parc de ce type, équipé en tant que tel, de l'agglomération. Sa capacité est de 350 places.

La première mise en œuvre de la restructuration a eu lieu sur la banlieue est (rive droite de la Garonne) en 1980. A cette occasion l'extrémité de la desserte radiale a été dotée d'un parc relais à Lormont (La Buttinière) pour faciliter à la fois les correspondances avec les services de rabattement desservant des zones urbanisées environnantes et les changements de mode automobile/transport collectif pour les populations résidant dans des zones plus éloignées ou trop peu denses pour être dotées de navettes de rabattement.

Le principe fondateur de ce parc est celui de la dissociation de deux notions complémentaires : les liaisons express avec le centre et l'accroissement du taux de couverture.

1-1-3-4 Lille : la croissance tranquille

Dès la réalisation de la première ligne du métro, des parcs de stationnement en surface et gratuits ont été réalisés auprès de quelques stations (création conjointe). La Communauté urbaine de Lille (CUDL) a en effet manifesté très tôt son soutien à la pratique d'échange

28 BERGERON M., "Parc d'échange voiture/transports collectifs", *Ingénieurs des villes de France*, octobre 1983, Association des ingénieurs des villes de France (AIVF), p. 27.

29 BONNET J.-P., "Le parc d'échange de la Buttinière", *Transport public*, décembre 1983 n°811, UTP, p. 38.

automobile/métro ; et leur utilisation a fait l'objet d'investigations à partir de 1983 dans le cadre des études de suivi de l'ouverture du VAL, réactualisées ensuite.³⁰

Ainsi aujourd'hui de nombreuses stations - au moins douze en dehors de l'hypercentre de la ville - disposent à leurs abords de places de stationnement gratuites et au sol réalisées ou réorganisées dans le contexte de l'arrivée du métro. La capacité totale peut être évaluée à environ 2 100 places dont 1 500 pour la première ligne de VAL et 500 pour la seconde. La taille des parcs varie de quelques dizaines à quelques centaines de places (par exemple 400 à Quatre Cantons en extrémité est de la deuxième ligne, portées à 800 en 1990).

Cette politique a été mise en œuvre dans le cadre d'un objectif général de rabattement sur le VAL de déplacements vers le centre de Lille.

I-1-3-5 Grenoble : pragmatisme et réalisme

Le pragmatisme est le maître mot de la démarche grenobloise en matière de stationnement d'échange avec les transports collectifs. Toutefois, deux étapes successives qui correspondent aux générations des différentes lignes du tramway et témoignent d'une prise en considération de plus en plus en amont, peuvent être identifiées. Si la reconnaissance de l'intérêt de faciliter les pratiques multimodales de déplacement par la fourniture d'infrastructures adaptées, est demeurée sous-jacente et s'est plutôt manifestée par des actions de rattrapage jusqu'au début des années 1990, une approche plus volontariste de cette question semble désormais de mise.

Les parcs relais de la ligne A sont en effet surtout le résultat de réajustements de l'offre à une demande appréhendée après coup par enquêtes (Grand Place) ou de situations de fait comme sur la commune de Fontaine au nord-ouest de Grenoble. (Les cinq stations qui y sont localisées disposaient déjà de capacités de stationnement à leurs abords ou en ont vu créer par le Syndicat mixte des transports en commun (SMTC) à l'occasion de l'opération tramway sur des terrains soit appartenant à Fontaine soit acquis par le SMTC dans ce cadre puis rétrocédés à la commune. La stratégie s'est en fait mise progressivement en place. L'objectif initial de réalisation de petites poches le long de la ligne de tramway a été dicté d'abord par une logique technique d'insertion dans un tissu urbain très dense et par un principe de restitution à l'identique les places prises en long ; s'y est ensuite greffé un mécanisme de léger grossissement de ces poches visant à favoriser les pratiques d'échange et satisfaire une demande identifiée.

30 CUDL, CETE Nord-Picardie, juin 1992, op. cit., p. I.

Le projet du parc du Grand Sablon (commune de La Tronche), dernier parc de rabattement créé à ce jour dans cette agglomération (et sur la ligne B) était quant à lui déjà introduit dans le programme de cette seconde ligne. A l'heure de la détermination de prolongements des deux lignes, l'opportunité d'y adjoindre des équipements de cette nature est plus systématiquement examinée.

Aux deux extrémités de la première ligne de tramway sont ainsi offertes depuis les années 1987-1988 plus de 500 places en parcs relais : 300 regroupées au terminus sud de Grand Place, et le reste réparti en cinq petits parcs sur la commune de Fontaine (offre partagée avec une utilisation locale). Si ces emplacements sont au sol il n'en va pas de même du parc du Grand Sablon dont les 130 places sur deux niveaux ont été ouvertes au public en septembre 1992. Une tarification y a été instaurée à titre explicitement expérimental.³¹

I-1-3-6 Nantes : une volonté récente de définition d'un produit spécifique

En matière d'implantation de parcs relais il n'y a pas eu jusqu'à la fin des années 1980 de politique clairement affirmée. Mais il s'est trouvé que certaines aires de stationnement proches des principaux points d'arrêt ont été de plus en plus fréquentées par des véhicules privés.

Toutefois avec l'accroissement de la circulation automobile, l'augmentation très importante de l'offre de transport en commun... l'intérêt de l'aménagement de parcs relais semble en train de s'imposer.³² L'évolution de l'utilisation de tels équipements est en effet étroitement liée au développement de transports collectifs performants et par conséquent, pour l'agglomération nantaise, à la mise en service des lignes de tramway³³ (une troisième ligne de direction nord-ouest/sud-est est en outre envisagée, sans parler des projets d'extension des deux premières). En outre, si l'inscription de la première ligne de tramway dans le tissu urbain n'a que peu ou pas réduit la capacité des voies de pénétration la jouxtant, il n'en est

31 Cf. Société d'économie mixte des transports en commun de l'agglomération grenobloise (SEMITAG), *Parking de rabattement Grand Sablon*, note ronéotée, SEMITAG, Grenoble, 29 avril 1992, 3 p, *Gestion du parking du Grand Sablon - Bureau du SMTG du 4 novembre 1991*, 28 octobre 1991, 4 p, *Proposition de gestion du parking de rabattement Grand Sablon*, 28 septembre 1990, 6 p. La genèse de ce projet est analysée en détail dans la section I-2 du dernier chapitre de cette partie.

32 En témoigne par exemple l'étude récente : SIMAN, AURAN, *Les pôles d'échanges voitures particulières/transports collectifs (Programme Vivre et circuler en ville). Propositions d'aménagement de sites dans l'agglomération nantaise*, Syndicat intercommunal à vocation multiple de l'agglomération nantaise (SIMAN), Nantes, septembre 1991, 35 p.

33 D'autant que leur mise en service s'accompagne de restructurations du réseau fondées sur des principes tels que : l'amélioration de la couverture géographique actuelle, l'amélioration des temps de parcours et la suppression de doubles emplois autobus/tramway, le maintien de liaisons directes et de liaisons de rabattement, le bannissement des solutions induisant une double correspondance pour des voyageurs ayant aujourd'hui une liaison directe, le redéploiement de lignes d'autobus dans le cadre budgétaire global.

pas de même pour la deuxième ligne et tout particulièrement sur son tronçon centre-nord. A une dégradation des temps de parcours en voiture sur cet axe fait face une nette amélioration des temps d'accès périphérie-centre en transport collectif ; de plus la situation antérieure de ce secteur était caractérisée par un déficit de l'offre publique de transport. Ces deux éléments contribueront vraisemblablement à favoriser un rééquilibrage des parts de marché sur cet axe, avec une opportunité à faciliter l'échange entre automobile et transport collectif.

Les années 1990 ont marqué un tournant du point de vue de l'implication locale sur le thème du stationnement de rabattement. Le principe d'organisation de parcs relais est apparu dans des documents officiels : on peut citer le plan de déplacements urbains de l'agglomération nantaise publié en janvier 1991 ou encore l'étude d'impact du tronçon centre-nord de la deuxième ligne de tramway datée de mars 1991³⁴ ; si ce n'est qu'après coup que l'on a analysé les opportunités relatives à la première ligne, c'est dès le stade du tracé que des parcs relais ont été prévus en accompagnement de la deuxième³⁵, le rôle de la Société d'économie mixte des transports en commun de l'agglomération nantaise (SEMITAN, entreprise gestionnaire du réseau de transport public) en la matière s'accroissant de ce fait³⁶. Parmi les axes de la politique locale de déplacement figure désormais explicitement l'aménagement de tels parcs afin de "réduire les difficultés de circulation et le nombre de voitures en stationnement "longue durée" dans le centre de l'agglomération"³⁷. Et, sur le terrain, des réorganisations commencent à être opérées (instauration d'une surveillance par un agent de la SEMITAN et de l'accès réservé aux clients du réseau de transport urbain au parc de La Haluchère (au nord-ouest de la ville sur la ligne n°1 de tramway) en septembre 1993) qui, si elles sont concluantes, seront étendues aux autres parcs relais de l'agglomération.³⁸

I-1-3-7 Remarques conclusives

Cette tendance au développement de parcs relais en lien avec les réseaux urbains nous semble devoir être considérée comme la résultante de trois évolutions principales :

-
- 34 District, AURAN, *Analyse de la problématique "pôles d'échanges" dans les documents pré-opérationnels de la deuxième ligne de tramway centre-nord*, District, Nantes, décembre 1991, p. 3.
 - 35 BOESWILLWALD A., "Le développement des parkings d'échanges dans l'agglomération nantaise", in *La desserte du périurbain (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 6-8 juin 1995)*, ENPC, Paris, 1995, 11 p.
 - 36 BARREAU J.-P., PAUMIER M., *L'intégration au réseau des parkings de rabattement à Nantes*, mémoire pour le cours Transport, territoire, télécommunication de l'ENPC, ENPC, Paris, 1^{er} trimestre 1994, p. 13.
 - 37 SIMAN, AURAN, *Les pôles d'échanges voitures particulières/transports collectifs (Programme Vivre et circuler en ville)*, SIMAN, Nantes, septembre 1991, p. 11.
 - 38 BEPPO F., "Parcs relais sur la ligne n°1 du tramway de Nantes", *Transflash*, novembre 1993 n°182, CERTU.

- l'aggravation des difficultés de circulation et de stationnement dans les secteurs urbains les plus denses, doublée de la médiatisation de ces problèmes et d'une sensibilité croissante aux questions d'écologie et de développement durable ;
- l'augmentation des charges liées à la couverture du déficit d'exploitation des transport en commun (qui incombent aux municipalités) et le développement des réseaux en site propre (ce qui contribue à accroître la pression des contraintes financières qui pèsent fortement sur l'avenir des transports collectifs) ;
- l'apparition de façon spontanée de la pratique d'échange aux extrémités de certaines lignes d'autobus, à des stations de métro ou des gares SNCF de banlieue, générant un stationnement anarchique alentour et dans les rues adjacentes.

De plus une évolution s'est dessinée dans la mise en œuvre même de l'intermodalité dans le transport urbain : les parcs relais apparaissent de plus en plus intégrés dès la phase de conception des réseaux lourds (en site propre en particulier³⁹).

I-1-4 Au niveau régional

I-1-4-1 En région Nord-Pas de Calais : politique d'accès au TER et économie locale

Avec le développement du transport express régional (TER), la région Nord-Pas de Calais a joué dès 1974 un rôle précurseur en matière de relance de dessertes ferrées périphériques. Ses initiatives se sont concrétisées par le vote unanime de son schéma de transport de voyageurs intervenu en juillet 1977. Cette politique, qui s'est largement appuyée sur une infrastructure ferroviaire particulièrement développée, repose essentiellement sur une augmentation de l'offre et sur une modernisation du matériel. En juin 1984, la région a engagé une nouvelle phase de développement en signant une première convention avec la SNCF en vue d'améliorer le service rendu aux usagers (entre 1978 et 1989 40% de trains*km supplémentaires ont été mis en circulation et sur la même période l'accroissement global de la fréquentation a dépassé 40%).

Dans ce cadre, une action d'aménagement ou de création de parcs de stationnement de rabattement gratuits et libres d'accès a été mise en œuvre aux abords de gares SNCF régionales desservies par le TER. Les rabattements en voiture sur le train sont en effet considérables : dès 1975, ils représentaient 22% des voyageurs, atteignant 35% en 1984. Ces installations représentaient au printemps 1992 plus de 2 000 places réparties sur trente-

39 Comme nous venons de l'expliquer ce mouvement a été manifeste à Marseille à partir de sa deuxième ligne de métro, à Grenoble et Nantes dès leur deuxième ligne de tramway...

neuf sites ; actuellement une cinquantaine de parcs relais sont en service.⁴⁰ Elles accompagnent, dans la mesure du possible, les rénovations de gares également engagées ou des opérations de réaménagement urbain.

Visant le développement de l'usage des transports régionaux, cette politique s'adresse particulièrement aux communes petites et moyennes desservies par une gare. En effet, pour les plus grandes villes, existe déjà généralement un service traditionnel "parcotrain" de la SNCF⁴¹ qui concerne essentiellement les usagers effectuant des liaisons à longue distance. Cette politique tire son fondement d'une volonté régionale de faciliter l'accès du TER aux migrants sans pénaliser le bon fonctionnement des quartiers des gares qui seraient menacés de congestion par un stationnement prolongé de voitures ventouses, doublée d'une motivation de revalorisation locale d'espaces longtemps négligés (réhabilitation de friches...). L'initiative de création de ces parcs est d'ailleurs locale, émanant toujours de la commune d'implantation - suite parfois à une incitation régionale -.

Un partenariat existe donc entre la région, la SNCF et les communes concernées. Il a débouché pour le moment sur des aménagements très sommaires. Mais dans la perspective de créer à (long) terme quelques gares importantes d'éclatement autoroute/TER⁴², un concept plus évolué est reconnu nécessaire : un gardiennage serait en particulier indispensable. Sans que les prémices des principes de gestion ne soient déjà envisagés, il semble tout de même qu'une implication locale forte sera requise (recours à des équipes municipales).

Globalement la politique régionale des parcs relais avec le réseau ferroviaire apparaît dans le Nord-Pas de Calais comme une action appréciée des partenaires institutionnels et des usagers. Pour un coût modéré elle contribue en effet à développer l'usage du TER, facilitant son accès. On notera d'ailleurs qu'avec le nouveau contrat de plan, on est passé d'une ligne du budget régional spécifiquement dédiée au financement de ces sites à une enveloppe globale pluriannuelle relative à l'ensemble des travaux d'accompagnement du TER.

40 Source : entretien au conseil régional du Nord-Pas de Calais avec M. Rusconé et Mme Babin le 30 mai 1994.

41 Il s'agit de parcs de stationnement appartenant à la Société nationale, dont la réalisation sur ses emprises est financée sur ses fonds propres et qui sont gérés par sa filiale SCETA PARC.

42 Objectif annoncé par A.-J. Pouille, Directeur des transports de la région Nord-Pas de Calais, dans son intervention à la séance du 27 avril 1994 "L'émergence des politiques publiques locales : transport régional et TGV" du séminaire de recherche de l'INRETS *Analyse et évaluation des politiques de transport*.

I-1-4-2 Ouest lyonnais et région de Grenoble (Lazer) : une démarche systématique

Si dès 1985, dans la perspective de l'ouverture de la ligne D du métro lyonnais, le SYTRAL a été moteur du dossier réseau ferré de l'Ouest lyonnais (avec l'objectif notamment d'optimisation des correspondances), ce n'est véritablement qu'en 1989 que l'ensemble du projet peut prendre corps, grâce à la création du SOFRA⁴³, désormais pilote de l'opération. Depuis la LOTI un conventionnement régional avec la SNCF était en effet indispensable : le SOFRA est l'organisme régional compétent en matière de transport qui devient donc l'interlocuteur de la SNCF.

L'opération d'amélioration de la desserte ferroviaire de l'ouest lyonnais peut alors être réalisée dans le cadre du contrat de modernisation des transports ferroviaires régionaux de personnes en Rhône-Alpes passé entre l'Etat et le SOFRA. Ce contrat portait sur un montant global d'investissement (infrastructures et matériels roulants) de 433,7 MF (valeur 1989) pour la période 1989-1993. Le budget global de l'opération ouest lyonnais a été d'environ 100 MF (septembre 1991). Les partenaires cofinanceurs de l'ensemble du projet ont été le département du Rhône, la COURLY, la région Rhône-Alpes, l'Etat et la SNCF. Et les investissements recouverts étaient de deux natures : amélioration de la desserte, au travers d'investissements en infrastructures et matériel ferroviaires (80 MF) et aménagements de parcs relais (20 MF).

C'est la SEMALY (Société d'économie mixte du métropolitain de l'agglomération lyonnaise) et le service transport de la DDE du Rhône qui ont évalué le nombre de places de stationnement nécessaires aux abords des gares de ce réseau périurbain se déployant sur le territoire de ce département. Toutefois des problèmes de divers types (acquisition de terrains, règlement du POS, coordination avec des programmes annexes...) ont parfois conduit à des modifications des projets ; cela a notamment été le cas en 1992 à l'intérieur du périmètre de la COURLY où finalement deux parcs n'ont pas été réalisés exactement comme prévu (Charbonnières-Gare et Dardilly-les-Mouilles) et un (Charbonnières-Le Méridien) n'a pas été créé du tout.

De même que dans l'ouest lyonnais, c'est la constitution du SOFRA, à laquelle a très fortement poussé le conseil général de l'Isère, qui a débloqué la situation et permis l'organisation de la desserte cadencée Lazer dans le cadre défini par la LOTI. Ce projet était également inscrit dans le contrat régional de modernisation et son budget total était de 79 MF

⁴³ Le SOFRA est le Syndicat mixte pour l'organisation des services ferroviaires régionaux en Rhône-Alpes ; il associe la région Rhône-Alpes et les huit départements qui la composent. Il a été créé par arrêté préfectoral du 5 juin 1989.

cofinancés par le département de l'Isère, la région Rhône-Alpes, l'Etat et la SNCF. Le conventionnement s'est fait entre le SOFRA et la SNCF et c'est le SOFRA qui est maître d'ouvrage des investissements.

I-1-5 Bilan de l'offre de parcs relais en France

Pour dresser un bilan synoptique de l'offre en parcs relais liée aux réseaux de transport urbain des agglomérations de province et Paris, il faut indiquer que :

- Les parcs relais français sont généralement organisés dans des agglomérations de plus de 400 000 habitants (cf. ci-dessus les présentations de politiques locales parmi les plus formalisées en France). Mais l'évolution des structures urbaines, les améliorations apportées aux réseaux de transport collectif dans les centres et la généralisation des difficultés de circuler et de stationner dans ces mêmes zones, font que des agglomérations de plus petite taille commencent à s'y intéresser. Le district de Poitiers a par exemple ouvert en septembre 1994 son premier "Parcobus"; il en a été de même pour Caen avec un premier parc relais de 350 places relié à deux lignes d'autobus.⁴⁴
- La capacité de ces parcs de stationnement varie généralement dans une fourchette de 100 à 800 places, l'essentiel étant compris entre 200 et 350. Autour de Paris, les capacités peuvent néanmoins approcher les 3 000 places.
- L'offre est principalement au sol et gratuite, mais une tendance à l'instauration de la tarification se dessine pour faire notamment participer l'utilisateur à la couverture des frais de fonctionnement de l'installation qui peuvent être d'autant plus importants que la qualité et le niveau de service sont élevés. Une option intermédiaire, qui se développe aussi, est le contrôle d'accès par le titre de transport public.
- Ces parcs sont en province assez proches de l'hypercentre : moins de 9 km le plus souvent (on peut noter qu'à l'étranger, ce type de parc est au contraire plutôt implanté à des distances supérieures à 10 km⁴⁵). La situation francilienne est forcément plus contrastée.
- Ils sont reliés à des réseaux lourds de transport public : TCSP le plus souvent.
- Ils ne sont pas, la plupart du temps, intégrés à d'autres activités (parmi les exceptions à ce constat : le parc de Grand Place à Grenoble, extension du parc d'Alpexpo, celui de La Beaujoire à Nantes, parc du stade et, depuis janvier 1996, le parc agrandi de Laurent

44 ARENSONAS N., "Les parcs relais : l'alternative au stationnement en centre-ville", *Le Courrier des maires*, 9 décembre 1994, Publications du Moniteur, p. 37.

45 L'UITP vient de réaliser une vaste enquête sur la situation des parcs relais dans le monde : près de cent entreprises de transport public réparties dans vingt-quatre pays ont répondu à un questionnaire relatif à cette question sur leur territoire (soixante-seize réponses ont pu être exploitées). Du point de vue des distances séparant ces installations des centres-villes, il est ressorti que ces installations se trouvent en majorité situées dans la tranche 10-20 km de cette zone et plus généralement que 71% des parcs de rabattement (totalisant 74% des places) sont au-delà de 10 km. (RUNKEL M., *Parcs relais, développement et perspectives (Rapport pour le 50^{ème} congrès international de l'UITP à Sydney)*, UITP, Bruxelles, mai 1993, p. 18.)

Bonnevay et l'Astroballe, salle de sport villeurbannaise ; le parc francilien de Galliéni-Porte de Bagnolet et le centre commercial Bel-Est, etc.).

Enfin, des parcs relais, pour le moment très sommaires, existent aussi en liaison avec des infrastructures de desserte régionale telles les transports express régionaux.

I-2 PARTENARIATS INSTITUTIONNELS ET MONTAGES FINANCIERS POUR LA MISE EN ŒUVRE DES PARCS RELAIS

I-2-1 Financement des investissements en parcs relais

I-2-1-1 En Ile-de-France

I-2-1-1-1 Processus décisionnel

Le mécanisme aboutissant à la création de la plupart des parcs relais en Ile-de-France articule à l'heure actuelle les étapes suivantes⁴⁶ : sur la base du diagnostic de problème de stationnement et/ou de circulation à proximité d'une gare, une demande de subvention est formulée par le futur maître d'ouvrage (la commune d'implantation en général) ; pour être recevable, elle doit être accompagnée d'un dossier que doit constituer cet acteur afin de prouver aux financeurs que l'opération est justifiée, qu'elle est techniquement et administrativement faisable et que le mode de gestion envisagé est compatible avec la fonction qui motive sa création⁴⁷ ; après examen par le conseil régional d'Ile-de-France et le STP, et accord de ces deux parties, une convention est signée entre le maître d'ouvrage et le STP ; ce lien contractuel arrête les modalités du financement, de la construction et de l'exploitation du parc relais (y sont notamment mentionnés la priorité d'utilisation pour des usagers des transports publics et les plafonds tarifaires en cas d'instauration de péage d'accès⁴⁸, ceci étant valable sur une durée généralement de dix ans pour les parcs au sol et trente ans pour ceux en ouvrage).

46 Signalons simplement pour être exhaustif que par le passé, lorsque le STP proposait d'assumer la maîtrise d'ouvrage d'une opération, la décision était prise de concert entre cet organisme et la Commission des travaux du District avec le concours technique des Services de l'Équipement régional et départementaux en fonction des crédits disponibles, de l'état d'avancement des procédures (foncières et techniques) et des souhaits des collectivités locales. (LANIER L., mai 1978, op. cit., p. 11.)

47 La DREIF a rédigé un document cadre détaillant la composition de ce dossier : DREIF/DIT, *Dossier de demande de subvention pour la création d'un parking d'intérêt régional*, DREIF, Paris, décembre 1989, 2 p. Les futurs subventionneurs sont notamment attentifs à la transparence du projet et à l'absence d'intention cachée, telle par exemple l'imbrication dans une opération immobilière...

48 Dans ce cas, une redevance de 2% sur les recettes revient au STP et d'autre part si un écart de tarif est appliqué entre clients des transports collectifs et autres utilisateurs du parcs, il ne doit pas excéder 20%. (PIERRON M., "Financements et incidences sur le fonctionnement", in *Réussir les lieux d'échanges*

1-2-1-1-2 Répartition du financement

Depuis mars 1988⁴⁹, la participation au financement de base des opérations d'échange dans les transports d'Ile-de-France (parcs relais et gares routières) est, dans le périmètre de compétence du STP, assurée à 50% par cet organisme et à 50% par la région d'Ile-de-France à l'intérieur de prix plafonds.⁵⁰ Le montant de ces prix plafonds pour les parcs relais a été arrêté en 1992, à 18 000 F HT par place au sol et 56 000 F HT par place en structure⁵¹ ; la TVA est toujours à la charge du maître d'ouvrage.

Depuis le 1^{er} janvier 1991 et l'extension de la région de transports parisiens à l'ensemble de l'Ile-de-France⁵², ce cofinancement est désormais en vigueur sur l'ensemble du territoire de la région. Avant cette date, deux principes régissaient le subventionnement des opérations d'échange situées en Ile-de-France mais à l'extérieur du périmètre de compétence du STP : pour les communes de 2 000 habitants et plus, 75% était apporté par la région d'Ile-de-France et 25% par le maître d'ouvrage (en général la commune) alors que pour celles de moins de 2 000 habitants, la part de la région d'Ile-de-France s'élevait à 90% les 10% restants incombant au maître d'ouvrage.⁵³

Comme nous l'avons déjà mentionné, le produit des amendes de police en matière de circulation et de stationnement dont sont attributaires le STP et la région permet au STP le financement des lieux d'échange. Le STP ne disposant pas d'autres fonds à cet effet utilise exclusivement ces recettes au financement d'opérations d'accompagnement aux

liés aux transports collectifs urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 22-24 octobre 1991), ENPC, Paris, 1991, p. 12).

49 Décision du conseil d'administration du STP du 18 février 1988 et délibération du conseil régional du 8 mars 1988. (Conseil régional d'Ile-de-France, *Modalités d'octroi des subventions régionales - Parcs de stationnement régionaux (PSR)*, Région d'Ile-de-France, Paris, septembre 1990, p. 2.)

50 Avant cette date, et sur ce territoire, les subventions de financement se répartissaient respectivement entre la région d'Ile-de-France et le STP à hauteur de 75% et 25% pour les parcs dont la collectivité locale ou la SNCF était maître d'ouvrage (délibération du conseil régional du 30 novembre 1982 (Conseil régional d'Ile-de-France, septembre 1990, op. cit., p. 2.)). Pour les quelques parcs dont la maîtrise d'ouvrage avait été assurée par le STP, deux tiers de la dépense subventionnable avaient été fournis par cet organisme et un tiers par l'instance régionale ; cette clé de financement avait été adoptée afin d'être en harmonie avec les bases de distribution du surplus provenant du relèvement du taux des amendes attribué depuis 1973 par le ministère de l'Intérieur (à hauteur respective de 50% pour le STP et 25% pour le District de la région parisienne - puis à partir de juillet 1976 l'Etablissement public régional et le conseil régional d'Ile-de-France -, les 25% restants revenant aux communes).

Ces règles de financement étaient elles-mêmes le résultat de deux modifications successives (mai 1972 et janvier 1975) par le conseil d'administration du District de celles initialement édictées, et ce afin d'accroître l'attractivité auprès des collectivités locales. (LANIER L., mai 1978, op. cit., pp. 14-15.)

51 Ces prix plafond s'entendent toutes dépenses comprises : foncier, libération d'emprise, travaux. Ils sont actualisés en fonction de l'indice INSEE du coût de la construction.

52 Ce qui s'est traduit sur le terrain par la réduction de la zone carte orange n°5 et la création des zones 6,7 et 8.

53 RATP, ATN Conseil, *Définition de la politique d'intégration des parcs de rabattement à la chaîne des transports RATP. Document n°1 : rapport d'étape - Synthèse des données et analyse de la problématique*, RATP, Paris, avril 1991, p. 36.

infrastructures de transport (dont font partie, entre autre, les parcs relais), à la différence de la région dont la part du produit des amendes est mêlée à son budget général et réaffectée ensuite en parts fixes. Dans le contexte actuel de diminution des financements de l'Etat, cette situation peut à terme ne pas être sans conséquence sur la possibilité pour le STP de continuer à cofinancer à parité égale avec le conseil régional ce type d'installations.

Pour les réalisations les plus coûteuses nécessitant l'apport de financements complémentaires, ce sont soit les collectivités locales soit des gestionnaires privés qui sont alors sollicités.

Pour des raisons de cohérence avec la politique locale de stationnement sur voirie, les collectivités locales dans lesquelles sont implantés ces lieux d'échange en sont en effet le plus souvent les maîtres d'ouvrage. A ce jour les départements ne sont en général pas très motivés pour assumer cette fonction et s'impliquer financièrement, toutefois certains interviennent ponctuellement pour l'investissement ou pour l'exploitation. Ainsi ont fait figure d'exception le département du Val de Marne qui a réalisé le parc de stationnement de la Varenne-Chennevière et celui des Hauts de Seine, maître d'ouvrage du parc de Pont de Sèvres.⁵⁴ Ce dernier département apporte plus généralement une aide à l'investissement pour des parcs localisés sur son territoire. Des aides partielles à l'exploitation ont aussi été apportées par des conseils généraux notamment celui du Val de Marne pour les parcs de Villejuif-Louis Aragon et Choisy-le-Roi.⁵⁵ A côté de ces mesures ponctuelles, le département des Yvelines a récemment engagé une réflexion globale visant à identifier les modalités d'intervention de sa part qui permettraient d'améliorer le fonctionnement et le financement des parcs relais sur son territoire. Des mesures, telles que l'avance de la TVA dans le cas d'extension ou de création de parcs ou, du point de vue du fonctionnement, la mise en place d'une structure autonome de type société d'économie mixte, associant le département et une entreprise ayant l'expérience de la gestion de stationnement, afin d'assurer la gestion des parcs relais situés dans le département (ou d'une partie d'entre eux) pour le compte des communes concernées ont été proposées⁵⁶ ; mais cette démarche n'a pas à ce jour débouché sur des actions concrètes du conseil général.

La logique pourrait en outre être que la commune de destination, qui tire avantage des équipements de parcs relais, participe à leur financement ; mais lorsque la commune d'accueil du parc et la commune de destination des déplacements concernés ne sont pas la

54 LANIER L., mai 1978, op. cit., p. 17.

55 Conseil général des Yvelines, CHD Public Management, *Parcs d'intérêt régional (PIR) - Mission exploratoire concernant la contribution éventuelle du Conseil général des Yvelines aux frais de fonctionnement et d'investissement. Rapport d'étape*, Conseil général des Yvelines, Versailles, novembre 1990, p. 10.

56 Conseil général des Yvelines, SOGELERG, *Etude sur les parcs de stationnement régional*, Conseil général des Yvelines, Versailles, *Programme d'action*, novembre 1990, 8 p, *Proposition d'intervention - 1^{ère} partie*, avril 1990, 41 p, *Proposition d'intervention - 2^{ème} partie*, juin 1990, 23 p.

même, cette solution n'est généralement pas retenue en Ile-de-France (pas plus d'ailleurs que dans les agglomérations françaises de province). Dans le même esprit, on pourrait imaginer que des dispositifs soient mis en place pour que les communes situées dans la zone d'influence du parc, et qui voient de ce fait l'accessibilité aux réseaux et aux autres secteurs de la région améliorée pour leurs administrés, contribuent aussi à son financement⁵⁷ (cette dernière solution est cependant assez difficile à opérationnaliser et pérenniser car elle nécessite la délimitation précise de la zone d'influence du parc relais et son suivi dans le temps au gré de l'évolution des réseaux, de l'urbanisation, etc., mais elle serait tout à fait pertinente ne serait-ce que pour financer le déficit d'exploitation).

Quant aux gestionnaires privés, ils interviennent en fait peu au niveau du financement de l'investissement (équipements d'exploitation éventuellement). D'une façon générale, c'est à partir de bénéfices escomptés sur des opérations d'accompagnement qu'ils auraient à gérer conjointement (opérations immobilières, bureaux, commerces, stationnement sur voirie...) que leur participation peut être attendue.

La ville de Paris a par le passé mené une expérience malheureuse en ce sens dont les enseignements ont pu être tirés.⁵⁸ Elle a tenté d'instituer sur son territoire une politique de jumelage (par une gestion commune) de parcs centraux et de parcs périphériques. Deux raisons majeures ont été vues au relatif insuccès remporté : d'une part, elle devait être imposée aux gestionnaires privés des parcs du centre-ville et d'autre part, faute d'une autorité régionale compétente en matière de stationnement, la péréquation proposée ne pouvait concerner que les parcs aux portes de Paris, faiblement attractifs, et non les parcs relais situés en lointaine banlieue.

Enfin, les opérateurs transports importants que sont la SNCF et la RATP interviennent assez peu dans ces montages : leur contribution se limite souvent à la mise à disposition de terrains et parfois à la maîtrise d'ouvrage d'opérations. Ce dernier montage revêt toutefois un caractère exceptionnel pour la RATP : les seuls parcs concernés sont ceux de Villejuif-Louis Aragon (pour lequel la RATP en a de plus assuré l'intégralité du financement), Bobigny-Pablo Picasso et Bourg La Reine (pour ces deux derniers parcs, il s'agit plus précisément d'une maîtrise d'ouvrage de la ville déléguée à la RATP) ; il est plus fréquent pour la SNCF.

57 D'autant que toutes les enquêtes montrent que les résidents des communes du bassin versant autres que celle d'implantation de l'aire de stationnement y sont proportionnellement plus nombreux que ceux de celle-ci. L'intérêt de favoriser la constitution de syndicats de communes en vue de la création ou l'amélioration de parcs relais a d'ailleurs déjà été souligné par la RATP. (RATP / Département commercial, *Politique d'intégration de parcs de rabattement à la chaîne de transport RATP*, RATP, Paris, juillet 1991, p. 6.) Sans qu'un dispositif aussi sophistiqué n'ait été mis en place, des exemples de telle coopération productive existent cependant : on peut citer le cas du réaménagement du parc relais d'Egley (Essonne, ligne C du RER) au financement duquel ont participé Egley et deux autres communes. (Source : entretien du 7 septembre 1994 avec F. Tauzin en charge de ce thème au STP.)

58 SULPIS B., "Financer les lieux d'échange liés aux transports collectifs urbains", in *Réussir les lieux d'échange liés aux transports collectifs urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 7-8 novembre 1989)*, ENPC, Paris, 1989p. 7.

1-2-1-2 Dans les agglomérations de province

Force est de constater une grande diversité dans les partenaires potentiellement initiateurs et présents dès l'origine de ces projets, ainsi que dans leurs modes d'intervention. En matière de financement des opérations de parcs relais, peuvent en effet intervenir des instances intercommunales telles que communauté urbaine, district, syndicat intercommunal, syndicat mixte, ou des communes, départements, régions, l'Etat, des entreprises de transport.

En outre, les parcs relais liés à des réseaux de transport collectif urbain en site propre sont la plupart du temps le fruit de création combinée avec les stations du mode collectif sur lesquelles ils sont greffés. Leur réalisation est alors intégrée dans l'opération globale, souvent au titre du retraitement des espaces publics de surface. Dans ces cas, il s'est avéré très difficile d'isoler *a posteriori* les montants spécifiquement consacrés aux parcs relais.

L'extrême diversité de situations possibles tient à l'ambiguïté attachée à ces équipements : ils sont en effet considérés par certains comme des parcs de stationnement public et alors plutôt de compétence communale, communautaire... et par d'autres comme une offre privée fondamentalement liée au système de transport des aires urbaines, et de ce fait plutôt du ressort des responsables des transports, autorités organisatrices, voire exploitants⁵⁹.

Si l'on essaie de classer les opérations analysées, le point de convergence principal se retrouve dans le régime de propriété du terrain sur lequel est implanté le parc relais :

- pour les parcs connectés à des réseaux urbains de transport, le terrain appartient dans la plupart des cas à la commune d'accueil ;
- dans le cadre des opérations liées aux dessertes ferrées périurbaines, les emprises foncières des parcs sont mises à disposition soit par les communes soit, cas la plus fréquent, par la SNCF dans le cadre d'une convention pour des durées limitées dans ce cas.

Quant aux partenariats qui se mettent ensuite en place pour le financement de l'aménagement proprement dit, il est nécessaire de distinguer deux grands types de montages qui renvoient à un élargissement du champ d'appréhension des pratiques de mobilité urbaines quotidiennes par rapport à ce que recouvre traditionnellement la notion d'"urbain" (sens de l'INSEE par exemple).

⁵⁹ Il est d'ailleurs ressorti d'enquêtes menées par la RATP que si des absences de facilités de stationnement autour de gares ou de stations de transport collectif sont reprochées à la ville, c'est au contraire la RATP qui est implicitement tenue pour responsable de défauts ou dysfonctionnements éventuels des parcs de ce type. (Source : entretien avec Y. Kaminagai, alors à l'unité Design et conception des lieux du département commercial de la Régie.)

1-2-1-2-1 A l'intérieur des périmètres de transports urbains

Tabl. 64 : Clés de répartition des financements des parcs relais internes aux PTU

Partenaires de l'investissement (%)	Bordeaux		Grenoble		Lille	Lyon
	La Buttinière		Fontaine	Grd Place	4 Cantons, St Philibert	Laurent Bonnevey
	1 ^o tranche	2 ^o tranche				
AO des TC	(CUB) 100	(CUB) 50	(SMTC) 100	(SMTC) 100	(CUDL) 100	(SYTRAL) 100
Département	-	-	-	-	-	-
Région	-	-	-	-	-	-
Etat	-	50	-	-	-	-

Marseille			Nantes			Ile-de-France
Ligne 1	Ligne 2	Prolong. ligne 1	Bellevue	La Haluchère	Pirmil	Tous PSR
(Ville)	(Ville)	(Ville)	(District)	(District)	(District)	(STP) ⁶⁰
40	55	45	100	100	100	50
-	15	15	-	-	-	-
-	-	10	-	-	-	50 ⁶¹
60	30	30	-	-	-	-

La répartition des financements des installations proprement dites fait apparaître différents montages avec implication généralement forte des autorités responsables de transport.

Du point de vue des politiques de parcs relais au niveau d'aires urbaines au sens large, deux exemples français à la fois structurés (en termes notamment de mobilisation des acteurs nécessairement parties prenantes) et en évolution (avec en particulier des pistes identifiées d'amélioration des programmes dans le cadre d'une vision d'ensemble) nous paraissent, à des échelles différentes, riches d'enseignements. Il s'agit des cas lyonnais et francilien où s'est manifestée et se manifeste encore une volonté affirmée en matière de parcs relais, et dans la définition et la mise en œuvre de laquelle les autorités responsables de transport urbain jouent un rôle de premier plan. - On notera de plus que de par leur nature, ces instances dépassent toutes deux le cadre de l'agglomération traditionnelle (sens INSEE) : le

⁶⁰ Dans la limite de prix plafonds arrêtés pour 1992 à 18 000 F HT par place au sol et 56 000 F HT par place en structure, hors charge foncière (rappel).

⁶¹ Idem.

Département comme acteur partie prenante dans le SYTRAL et la région comme territoire de compétence du STP. -

Le SYTRAL, par décision de son comité syndical de juillet 1991, a confirmé son rôle de maître d'ouvrage des parcs relais dans l'agglomération lyonnaise et développé des projets ambitieux.⁶²

Comme nous l'avons expliqué dans la sous-section I-3-2 de ce chapitre, en Ile-de-France, le STP est depuis le début des années 1970 cofinanceur avec le conseil régional des investissements de cette nature. S'il a été un temps maître d'ouvrage de certaines de ces opérations, la tendance est désormais à la maîtrise d'ouvrage communale dans un souci de maintien de la cohérence de la politique locale de stationnement. Mais parmi les préoccupations de cet organisme pour l'avenir figurent en particulier l'élaboration des critères d'évaluation de priorité des projets et la définition d'une charte de qualité applicable à tous les sites, témoins de la recherche d'une appréhension globale.

A travers l'implication volontariste de l'autorité responsable de transport qui existe déjà à des degrés divers dans les cas analysés, et devrait se confirmer à plus long terme, se manifeste l'affirmation de la nécessité d'intégration des parcs relais dans une politique globale de déplacement au niveau d'un bassin de mobilité quotidienne (cf. en ce sens l'extension du périmètre des transports urbains en Ile-de-France au territoire de la région).

Il semble que l'on puisse de plus y voir l'une des conditions de base de la définition puis de l'essor d'une véritable politique d'ensemble.

I-2-1-2-2 En lien avec les dessertes ferroviaires périurbaines

Les bassins de déplacement tendent de plus en plus à déborder des limites des agglomérations. Avec les réouvertures ou les renforcements de services SNCF périphériques⁶³, une nouvelle génération de parcs relais est probablement à attendre dont certains éléments existent déjà dans des régions françaises autres que la région capitale.

62 Pour comprendre ce rôle de premier plan, il semble utile d'indiquer brièvement les évolutions historiques qui sont à l'origine de la nature juridique actuelle du SYTRAL. En 1941 est créé le STCRL (Syndicat des transports en commun de la région lyonnaise), syndicat mixte associant le département du Rhône et la ville de Lyon administré par un comité à la tête duquel est le Préfet en tant qu'exécutif du département. La COURLY, instaurée en 1969, décide d'exercer sa compétence obligatoire en transports urbains au travers de ce Syndicat mixte déjà constitué ; elle se substitue alors à la ville de Lyon. Suite aux lois de décentralisation, le Préfet se retire en 1983 du Syndicat et le STCRL se dote d'un bureau exécutif. Deux ans après il prend le nom de SYTRAL.

63 Cf. chapitre 2 de la première partie de la thèse.

Après un rapide tour d'horizon des régions françaises⁶⁴, nous avons plus particulièrement étudié les trois problématiques de l'ouest lyonnais, du Voironnais avec le projet Lazer et de la région Nord-Pas de Calais.

Dans les deux premiers cas, la répartition en pourcentage des financements de l'investissement a été réalisée sur le même principe : C étant la part incombant aux collectivités locales (c'est-à-dire le montant total après déduction de la participation de la SNCF), la part de l'Etat est $E = 20\% \cdot C$, celle de la région est $30\% \cdot (C - E) = 24\% \cdot C$ et celle des autres collectivités est $56\% \cdot C$ (cette dernière règle se décline différemment dans l'ouest lyonnais et en Isère - cf. tableau ci-dessous -). Les emprises foncières des parcs appartiennent à la SNCF (à quelques exceptions près dans l'ouest lyonnais) ; elles sont mises à disposition des collectivités locales concernées dans le cadre de conventions en spécifiant l'utilisation future en tant que parc de stationnement et dont les durées sont similaires à celles passées pour l'exploitation des lignes ferroviaires correspondantes.

Dans le Nord-Pas de Calais, les règles de financement en vigueur sont les suivantes : la SNCF met des terrains à disposition de la commune concernée par l'installation, pour une période de dix-sept ans et moyennant une redevance annuelle symbolique de 600 F ; la région finance ensuite 50% (HT) des frais de libération du sol, le reste étant assumé par la SNCF ; la région verse également à la commune qui fait l'aménagement une subvention égale à 70% (HT) du montant des travaux de réalisation du parc, subvention plafonnée à 5 500 F par place, le reste étant à la charge de la commune ou du regroupement de communes. Le budget annuellement affecté par la région à cette politique était jusqu'en 1993 compris dans la fourchette 2,5-3 millions de francs.

Tabl. 65 : Clés de répartition des financements des parcs aux abords des gares SNCF⁶⁵

Partenaires de l'investissement (%)	Ouest lyonnais		Isère	Nord-Pas de Calais	
	Dans COURLY	Hors COURLY	Lazer	Dans CUDL	Hors CUDL
Communes ou regroupement	(COURLY) 56	-	26	(CUDL) 30	30
Département	-	56	30	-	-
Région	24	24	24	70 ⁶⁶	70 ⁶⁷
Etat	20	20	20	-	-

64 Rappelons que ce panorama a été réalisé grâce aux renseignements fournis localement après une enquête légère auprès des chargés d'études dans les CETE du ministère de l'Equipement qui nous ont guidés dans l'identification des cas les plus développés et structurés du point de vue de notre sujet.

65 Les parcotrains de la SNCF ne sont pas considérés ici.

66 Dans la limite d'un plafond à 5 500 F par place ; la région finance de plus 50% du coût de libération des terrains.

67 Idem.

En matière de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre, on ne distingue pas, dans les régions étudiées, de montage type et l'on rencontre divers cas de figure.

La maîtrise d'ouvrage peut être :

- communale (cas du projet Lazer dans le Voironnais (Isère) et de certains parcs relais dans le Nord-Pas de Calais) ;
- du ressort de l'autorité d'agglomération (cas de la COURLY pour les parcs relais de l'ouest lyonnais sur son territoire et de la CUDL pour certains parcs relais du Nord-Pas de Calais) ;
- ou du ressort du département (cas du conseil général du Rhône pour les parcs relais de l'ouest lyonnais à l'extérieur de la COURLY).

Quant aux aménagements, ils sont souvent réalisés par la commune où le parc est implanté : c'est le cas de l'opération Lazer. C'est aussi le cas de certains parcs relais en Nord-Pas de Calais, les autres maîtres d'œuvre possibles étant, sur ce territoire, la CUDL, la DDE ou la SNCF. Pour les parcs relais de l'ouest lyonnais, deux montages sont en vigueur selon que l'équipement est à l'intérieur du périmètre de la COURLY ou non : dans le premier cas, la maîtrise d'œuvre est assurée par les services voirie de la COURLY et, dans le second, elle incombe à la DDE qui assume cette tâche pour le compte du département.

I-2-2 Gestion, exploitation et organisation administrative du lieu

I-2-2-1 En province

Deux cas de figures principaux se rencontrent en matière de gestion des parcs relais en France. Celle-ci est :

- soit du ressort de la société exploitant les réseaux de transport urbain de l'agglomération (le SLTC pour Laurent Bonneval à Lyon, la RTM pour Rond Point du Prado et Saint Pierre à Marseille, la SEMITAG (qui la confiera ensuite à un prestataire) pour le parc en ouvrage du Grand Sablon à Grenoble) ;
- soit, le plus souvent, assurée par la commune d'implantation du parc ou le regroupement de communes dans le cas des parcs liés à des TER et situés hors PTU, avec dans certains cas un partage des tâches entre la collectivité locale et l'exploitant du réseau (comme sur la liaison iséroise Lazer où l'entretien est à la charge de la commune et la surveillance est assurée par les agents de la SNCF présents sur les lieux).

La réalité de la gestion de ces équipements se limite généralement à l'entretien courant des espaces. Tous les parcs relais ne font en effet pas l'objet de mesures de surveillance

(gardien, vidéo, etc.), ni ne bénéficient d'éclairage, éléments pourtant déterminants de la sensation de sécurité, subjective et objective.

Dans les agglomérations et régions de province la quasi-totalité de l'offre est à l'heure actuelle gratuite, mais une tendance à rendre payant l'accès aux parcs relais les plus proches des zones d'urbanisation dense a été relevée, tendance qui s'inscrit tout à fait dans le mouvement en vigueur en Ile-de-France.

1-2-2-2 Le cas de la région d'Ile-de-France

Plus complexe, doté d'une antériorité certaine par rapport aux configurations que l'on rencontre dans les agglomérations de province, le cas de l'Ile-de-France mérite un développement particulier.

Le STP et la région d'Ile-de-France participent uniquement aux investissements. La région, malgré son statut récent de collectivité territoriale, refuse de s'impliquer dans l'exploitation de ce type d'équipements. Le STP n'a pas vocation à gérer et a confié à un concessionnaire les quelques parcs relais dont il a la maîtrise d'ouvrage.

La responsabilité de la mise en œuvre, puis la gestion et l'exploitation, sont donc confiées le plus souvent aux collectivités locales, le STP et la région se contentant d'imposer en contrepartie de leur participation financière à l'investissement, quelques contraintes visant à éviter d'éventuels détournements d'usage. Ainsi, les collectivités locales sont contractuellement tenues de s'engager, pendant la durée de la convention, à réserver la priorité d'accès aux usagers des transports collectifs qui se rabattent en voiture sur les gares du réseau ferré et à respecter des seuils maximum de tarifs pour ces usagers.

1-2-2-1-1 Les parcs au sol

Dans la majorité des cas, les parcs au sol, qui sont aussi les plus nombreux, sont exploités directement par les communes et mis gratuitement à la disposition des usagers.

Les dépenses liées à l'entretien courant (balayage, salage, marquage...) et à l'éclairage sont incluses dans les budgets des communes. Des problèmes commencent à se poser, en raison de l'âge de certains équipements, lorsque la structure des chaussées doit être reprise, les communes sollicitant parfois alors des aides régionales pour la réalisation de ce qu'elles considèrent comme un nouvel investissement.

Pour ce qui concerne la mise à disposition gratuite de ces parcs, il convient d'avoir présent à l'esprit qu'ils sont le plus souvent situés en grande banlieue dans des communes moyennes

où le problème du stationnement payant (sur et hors voirie) ne se pose pas encore, bien qu'une réelle évolution puisse être constatée à ce sujet depuis quelques années.

Ainsi, on constate une extension de la tarification, accompagnée d'une réflexion sur l'augmentation du niveau de service qui doit l'accompagner (en matière de sécurité notamment).

I-2-2-1-2 Les parcs en ouvrage

Deux considérations principales peuvent déterminer le choix de réaliser un parc relais en ouvrage plutôt qu'au sol :

- soit l'impossibilité de trouver la surface nécessaire pour faire face aux besoins,
- soit la volonté de la commune de ne pas mobiliser l'espace disponible pour assurer le stationnement des voitures.

La position de la ville vis-à-vis de la gestion des ouvrages est le plus souvent différente selon que l'on se trouve dans l'un ou l'autre cas.

Dans le premier la réalisation d'un parc relais ne se traduit pour elle que par l'apparition d'une charge nouvelle ; dans le second, l'intérêt qu'elle dégage de la réalisation d'autres opérations d'urbanisme sur des terrains soit libérés soit non utilisés pour garer les voitures au sol compense largement la charge supplémentaire du parc construit.

Ces parcs sont en général payants en Ile-de-France.

D'une façon générale, il n'y a pas de cohérence tarifaire sur l'ensemble de la région du fait du régime de maîtrise d'ouvrage communale qui a fréquemment cours (occasionnant d'ailleurs parfois des dysfonctionnements au regard des objectifs du STP, logiquement non partisan par exemple de tarifs préférentiels pour les résidents - cf. l'exemple de Juvisy). Une tarification intégrée en vigueur dans certains parcs existe néanmoins ; il s'agit de la tarification "P+", soutenue par le STP et la région.

Le principe de péage des parcs P+ mis en place par la RATP sous l'impulsion du STP au début des années 1980, correspond à un système intégré de gestion, d'aide à l'exploitation et de péage des parcs relais. Très concrètement, les coupons "P+" sont des coupons magnétiques de format (66*30) identique à celui des titres de transport usuels (ticket, coupon carte orange), réservés en priorité aux utilisateurs des transports collectifs et vendus aux bureaux des stations et gares en même temps que les titres d'abonnement aux transports publics, avec la participation financière des collectivités locales. Reposant sur la notion de "service intégré" ou de "concept élargi des services", le dispositif P+ permet donc de proposer au voyageur un abonnement couvrant l'ensemble de sa chaîne de transport car il comprend à la fois le stationnement et le déplacement en transport collectif. Autre innovation

importante : il associe exploitants de transport et collectivités locales. Les utilisateurs de ce système se répartissent en deux catégories : les abonnés (mensuels ou hebdomadaires), qui sont assurés de trouver une place et bénéficient de plus d'un tarif préférentiel, et les usagers occasionnels du parc relais, qui acquittent forfaitairement un droit pour une durée de stationnement inférieure à 24 heures et disposent des emplacements laissés disponibles par les abonnés.

Par la même décision du Conseil des ministres du 2 mars 1983 qui autorisait les entreprises de réseau RATP et SNCF à gérer à titre expérimental et avec le concours des collectivités locales concernées certains parcs relais, était instituée officiellement cette tarification incitative ; en 1985, était ainsi instauré le coupon P+ à Villejuif-Louis Aragon et Bobigny-Pablo Picasso, les deux parcs dont la Régie assurait alors l'exploitation.⁶⁸

Si l'on revient à la situation plus classique, il faut dire que diverses formes de gestion peuvent être pratiquées⁶⁹ :

- régie directe, affermage, concession de travaux pour la construction et de service public pour l'exploitation, concession d'exploitation seulement ;
- recours aux services municipaux, à des sociétés d'économie mixte, à des sociétés privées (les principaux gestionnaires privés sont : GTM, SETEX, SOBEA, SEAT, SANPAG, LOCAPARK, GIS, SIES, L'ERABLE, SANEMA...).

Les coûts d'exploitation s'élèvent à environ 2 000-3 000 F HT par place et par an. Ils ne sont pas toujours intégralement couverts par les recettes tarifaires ; d'où la nécessité d'une contribution communale ou d'une gestion en association avec une opération plus rentable comme le stationnement de surface par exemple - dispositif qui pourrait en plus être à l'origine d'amélioration du remplissage du parc relais, donc d'une augmentation de sa rentabilité propre (ce grâce à des options cohérentes de gestion des stationnements de nature différentes mais géographiquement proches) et d'économies d'échelle (du point de vue du personnel employé sur le site) -.

En outre, à côté de l'*a priori* faible marge d'exploitation des parcs relais, les sociétés d'exploitation de parcs de stationnement peuvent saisir dans leur prise en charge de ce type d'installations une opportunité pour approcher une municipalité et lui proposer à terme d'autres services (parcs de centre-ville, parcmètres sur voirie...).

68 RATP, janvier 1988, op. cit.

69 Les types de contrats passés entre les communes et les sociétés gestionnaires de parcs de stationnement ont été fixés par une circulaire du ministère de l'Intérieur et de la décentralisation en date du 15 juillet 1982. (RATP, juillet 1991, op. cit., p. 6.)

II - A L'ETRANGER : DES PROBLEMATIQUES DIVERSES

Sans prétendre à l'exhaustivité, l'analyse d'expériences étrangères originales d'organisation de parcs relais et leur confrontation avec les politiques françaises en vigueur est instructive à double titre : elle permet d'approfondir la connaissance des enjeux et des limites des réseaux intermodaux ainsi construits, ainsi que celle des déterminants de succès et leur priorité relative.

Les cas sélectionnés l'ont été dans les pays reconnus pour leur dynamisme en la matière - Suisse, Allemagne, Royaume Uni, Etats-Unis - et l'accent a été mis sur l'identification de stratégies locales ou nationales dans leur contexte et leurs spécificités.

II-1 LA SUISSE : RECHERCHE DE REPORT MODAL VP —> TC DANS LE CADRE DE LA LEGISLATION FEDERALE SUR L'ENVIRONNEMENT

Ne serait-ce que de par les différentes influences culturelles auxquelles ce pays est soumis et dont les implications sont très prégnantes en matière de politique de transport, l'analyse des visions suisses de l'échange modal automobile/transport public est très stimulante.

En matière de stationnement de rabattement, deux conceptions prédominent, qui correspondent à des problématiques et des rattachements institutionnels différents, et induisent des choix de localisation et de gestion distincts. Il s'agit d'une part des parcs rabattant sur les chemins de fer et d'autre part de ceux connectés aux réseaux urbains. Dans cette seconde catégorie, une distinction supplémentaire mérite d'être faite selon que l'on se situe en Suisse alémanique ou romande, ce que nous expliquons ci-après à partir des cas contrastés de Berne et Genève.

Mais d'une façon générale c'est la Loi sur la protection de l'environnement (LPE du 7 octobre 1983, entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1985) que l'on retrouve à des degrés divers en filigrane derrière ces politiques. Cette législation, au travers notamment des deux ordonnances fédérales OPair (pour la qualité de l'air) et OPB (lutte contre le bruit) - respectivement des 15 et 16 décembre 1985, entrées en vigueur le 1^{er} mars 1986 et le 1^{er} avril 1987 et qui ont fixé des normes sévères en matière de pollution atmosphérique et sonore⁷⁰ -, a joué un rôle important dans les orientations retenues pour les politiques de transport, car elle a imposé aux cantons de planifier des mesures permettant une amélioration de l'environnement.

70 Retour au niveau de nuisances atteint entre 1950 et 1960. (BOVY P., "Impulsions de l'environnement sur le développement des transports publics suisses", *Les cahiers scientifiques du transport*, 1^{er} semestre 1993 n°27, Paradigme, p. 148.)

II-1-1 Politique fédérale en matière d'intermodalité route/rail et "parc+rail"

La Confédération helvétique n'ayant pas de politique générale de transport urbain - ceux-ci sont du ressort des pouvoirs locaux (communes et cantons) -, elle n'intervient logiquement pas dans le financement des parcs relais liés aux transports collectifs urbains. En revanche dans le cadre de la loi fédérale de 1985 concernant l'utilisation du produit des droits d'entrée sur les carburants, elle a édicté le 30 avril 1986 une ordonnance prévoyant à partir de ce fonds le subventionnement des installations situées à proximité des gares de chemin de fer. Ces contributions, provenant donc de taxes sur les carburants, ont été jusqu'au début de l'année 1995 disponibles à hauteur de 20 à 50% (50% en général) des coûts totaux d'investissement. Toutefois depuis cette date, à cause du mauvais état des finances fédérales, la Confédération a décidé de renoncer "momentanément" à cette disposition.⁷¹

Ces aménagements facilitant une intermodalité route/rail sont d'ailleurs analysés comme tout à fait souhaitables, dans un pays où les réseaux (auto)routiers sont quasiment inextensibles⁷² et où le réseau ferroviaire est bien articulé avec les réseaux urbains et régionaux de transport public.⁷³

Au cours de la seconde moitié des années 1980 et de la première des années 1990, cinquante à quatre-vingt millions de francs (français) ont en moyenne chaque année été affectés par la Confédération à la réalisation de tels parcs de stationnement - appelés "parcs+rail" selon la terminologie inventée par les Chemins de fer fédéraux (CFF) -, manne qui n'a vraisemblablement pas été étrangère à leur essor.⁷⁴ En mars 1993 plus de quatre cent installations de cette nature étaient dénombrées sur le territoire suisse, qui totalisaient environ 16 000 emplacements pour automobiles.⁷⁵ 50 000 autres places de stationnement de rabattement viennent compléter ce dispositif dans les gares : elles sont, elles, dédiées aux deux-roues.⁷⁶

71 DELACRETAZ Y., "L'approche suisse du park&ride et du parc+rail", in *Intermodalité et complémentarité des modes de transport de voyageurs (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 6-8 février 1996)*, ENPC, Paris, 1996, p. 8.

72 Du fait du statut politique des autoroutes dont le réseau est fixé d'avance dans la constitution fédérale (en l'occurrence la dernière planification a été approuvée par le peuple suisse en 1960 (BOVY P., 1^{er} semestre 1993, op. cit., p. 134.)) et des structures démocratiques suisses offrant aux intérêts particuliers un pouvoir de blocage conséquent.

73 BOVY P., "Réflexions sur la croissance du transport en Europe occidentale et en Suisse. Partie B : Perspectives suisses en ombres et lumières et questionnements", *Route et trafic*, octobre 1992 n°10, p. 668.

74 DELACRETAZ Y., 1996, op. cit., pp. 7-8.

75 Sur ce volume global, seulement 15% environ des parcs et des emplacements sont en Suisse romande. (ASSEO D., avril 1992, op. cit., p. 2.)

76 BOVY P., "L'expérience suisse de l'intermodalité", *Transports*, mai-juin 1994 n°365, Les Editions techniques et économiques, p. 193.

Les premiers parcs+rail ont été construits dès les années 1970 dans les gares importantes desservies par des trains intercity ou des trains directs. En plus de la subvention fédérale - dont certains ont pu bénéficier rétroactivement - quelques uns ont reçu une aide cantonale. Ils ont été créés au gré des occasions et en fonction des opportunités foncières (à entendre en termes de terrains CFF disponibles), dans une logique d'amélioration du service à la clientèle. Ces dernières années, des parcs de ce type ont de plus été aménagés aux abords de gares connectées à des trains régionaux uniquement ; ils ont parfois bénéficié d'une participation financière de la commune d'accueil permettant de les proposer gratuitement aux voyageurs.⁷⁷

Concernant la tarification, un constat qui engage le développement futur de cette politique - et dont l'acuité est d'autant plus grande que la manne fédérale semble s'être tarie - doit être fait : il s'est avéré que lorsqu'elle existe - mise en place au coup par coup au début pour équilibrer l'investissement consenti par la régie fédérale, puis partiellement harmonisée au niveau national - elle a été insuffisante pour obtenir un bilan positif lorsque les pendulaires constituent la clientèle majoritaire. C'est pour cela que les CFF ont décidé de n'envisager à partir de 1993 de nouvelles constructions que dans le cadre de plans de transport régionaux qui verraient les pouvoirs publics locaux apporter un appui financier.⁷⁸ Ils sont d'ailleurs confortés dans leur démarche par des prises de position plus générales, telle en 1990 celle du Club des transports suisses (*Verkehrsclub der Schweiz* (VCS))⁷⁹, relayée en 1992 par l'Association suisse transports et environnement (ATE)⁸⁰ qui estiment que les comptes des communautés tarifaires et des transports ne doivent en aucun cas être alourdis par le déficit de parcs relais, car ceci signifierait la subvention des utilisateurs de ces parcs par les transports publics, qu'il s'agisse des entreprises ou des autres utilisateurs.

II-1-2 Dans le canton de Berne : un concept de développement au cœur de dispositifs de coordination de l'aménagement du territoire et de l'organisation de la mobilité

Dix-sept parcs relais existaient en 1993 dans ce canton ; quatorze d'entre eux totalisant approximativement 2 000 places sont liés au chemin de fer et dus à l'initiative des compagnies ferroviaires (régie fédérale et les trois sociétés locales) ; les trois autres parcs représentant 950 places sont rattachés au réseau des transports publics bernois.

77 DELACRETAZ Y., 1996, op. cit., pp. 7-8.

78 BUTZBERGER C., "Participation aux frais", *Touring*, 1^{er} octobre 1992, p. 7.

79 WILLI E., "Park and ride - Forderungswürdig oder umweltpolitischer Unsinn ?", *Verkehrszeichen*, avril 1990, p. 11.

80 ASSEO D., avril 1992, op. cit., p. 6.

Ils accueillent notamment les 1 900 pendulaires qui quotidiennement recourent à la chaîne modale VP+TC pour aller travailler dans le centre de Berne (ne représentant que 5% de l'ensemble des navetteurs utilisant une automobile).

II-1-2-1 L'accent mis sur le stationnement des deux-roues

Comme c'est le cas sur la plupart du territoire suisse alémanique, la bicyclette joue à Berne un rôle non négligeable ; on compte d'ailleurs dans les gares de ce canton dix fois plus de places de stationnement d'échange réservées aux vélos qu'aux voitures⁸¹. Ces deux catégories d'emplacements bénéficient du même niveau de financement cantonal, l'Etat de Berne entendant encourager par là ce moyen de déplacement respectueux de l'environnement. L'accent tend de plus à être tout particulièrement mis sur les installations offrant de bonnes prestations de confort (abri contre la pluie, si possible dispositif anti-vol, voire surveillance...).

II-1-2-2 Les règles de financement des parcs relais à Berne

Par décret cantonal l'Etat de Berne est habilité, dans la limite des crédits disponibles, à participer au financement de parcs relais (parcs+rail et parcs relais "urbains") réalisés sur son territoire par des communes, des entreprises de transport public ou des sociétés d'économie mixte.⁸² Ces parcs se retrouvent au carrefour des enjeux que les autorités bernoises ont identifié en matière d'aménagement, d'environnement et d'organisation des transports, comme en témoigne cet extrait d'une récente note officielle en la matière : "les exigences d'un développement harmonieux de l'habitat, d'une utilisation parcimonieuse du sol et d'une optimisation du réseau global des transports ainsi que les impératifs de la protection de l'environnement, notamment au niveau de l'ordonnance sur la protection de l'air et de la protection contre le bruit, appellent la poursuite de la pratique appliquée jusqu'ici en faveur des parcs de dissuasion".⁸³

81 Canton de Berne / Direction des travaux publics, *Décision. Principes concernant les parcs de dissuasion*, Canton de Berne, Berne, 24 mars 1992, p. 3.

82 Les "Principes concernant les parcs de dissuasion" du 15 mars 1992 ont été introduits en vertu de l'article 14 du décret du 12 février 1985 sur le financement des routes ; ils ont été repris par l'Office des ponts et chaussées de la Direction cantonale des travaux publics comme nouvelle base pour l'allocation des subventions cantonales, remplaçant ainsi le précédent schéma local de subventionnement qui datait du 23 octobre 1989. (Canton de Berne / Direction des travaux publics, 24 mars 1992, op. cit., p. 1.)

83 Idem.

La subvention s'élève au maximum à la moitié des frais de construction, déduction faite de l'aide fédérale, et dans la limite de prix plafonds.⁸⁴ A la différence des parcs à vélos systématiquement soutenus, une clause restrictive intervient pour l'attribution des subventions aux parcs dédiés à l'interception du trafic individuel motorisé : ce sont les communes comptant moins de 10 000 habitants qui sont majoritairement concernées, car les parcs qui y seront implantés auront un rayonnement et une importance au moins régionale et ils n'entreront généralement pas en concurrence avec une bonne offre de transports urbains ou régionaux.

II-1-2-3 La stratégie retenue pour les parcs relais

II-1-2-4-1 Principes de base de planification

L'effort est concentré sur de petits sites périphériques qui "doivent permettre une réduction maximale des trajets effectués en véhicule privé tout en évitant de faire concurrence aux lignes locales et régionales des transports publics"⁸⁵. Ainsi, il est conseillé que ces installations soient aménagées aux arrêts dont le périmètre n'est pas desservi par des transports publics ou ne peut l'être du fait d'une clientèle potentielle insuffisante, et à proximité des lieux de départ. Leur aménagement doit aussi être compris en tant que contrepartie à la réduction des emplacements de stationnement - de longue durée principalement - au centre des agglomérations, prévue par certains plans locaux de transport (à Berne (330 000 habitants dans l'agglomération), dans les communes moyennes de Bienne et Thoun (50 000 hab. chacune approximativement), à Langenthal (14 hab.)...) et vraisemblablement appelée à se généraliser, comme outil de diminution de la circulation automobile afin notamment de satisfaire aux exigences écologiques.

Les initiatives de création de ces sites, puis leur mise en œuvre, appartiennent aux régions d'aménagement, aux communes et aux entreprises de transport. Elles doivent présenter l'ensemble du projet (y compris le règlement définissant le mode d'exploitation et les modalités de priorité aux usagers des transports publics), et bien sûr satisfaire aux critères de choix du canton, pour que soient allouées les subventions. La gestion et la surveillance est ensuite assurée par les transporteurs en collaboration avec les communes.

84 Ils ont été fixés en 1992, pour ce qui concerne respectivement les voitures et les deux-roues, à 3 000 FS (resp. 150 FS) par place en plein air et 5 000 FS (resp. 250 FS) par place couverte.

85 Canton de Berne / Direction des travaux publics, 24 mars 1992, op. cit., p. 5.

II-1-2-4-2 Les parcs relais dans le projet de RER

Un projet important de transport a été pendant plusieurs années en discussion à Berne ; il s'agit du projet de RER - consistant en fait en l'étoffement et le cadencement de l'offre ferroviaire régionale déjà en place -, qui a commencé à être opérationnel en 1995. Il a été envisagé par l'autorité cantonale comme l'occasion de revoir les principes d'aménagement du territoire dans une perspective de transfert modal de l'automobile vers le chemin de fer. Pour ce faire a été retenu l'objectif de concentrer le développement urbain et économique du canton autour des stations de ce réseau, future épine dorsale de l'ensemble des transports locaux. En ce sens et afin de promouvoir une "décentralisation concentrée" des emplois⁸⁶, trente sites environ aux abords de stations du RER parmi les mieux desservies ont été choisis comme futurs "pôles de développement économiques" (c'est-à-dire qu'ils feront l'objet de mesures d'encouragement à l'implantation d'entreprises).⁸⁷ Une démarche analogue est en cours concernant l'habitat, avec en outre un souci de panachage des fonctions.

Du point de vue de l'intégration du RER et des transports privés, des responsables cantonaux, municipaux et des représentants d'entreprises de transport ont en 1993 travaillé de concert à l'élaboration du meilleur concept de développement. Ainsi, principalement à partir de l'estimation à différents horizons des volumes de migrants se rendant dans le centre par un mode individuel (en distinguant de plus la nature de leur stationnement à destination)⁸⁸, a été construite une typologie de parcs relais en trois classes de "forme", fonction et administration différenciées visant à coller aux attentes des différentes catégories de clientèles prévues, avec tout de même toujours la recherche implicite de minimisation du trajet réalisé en automobile. L'instauration d'un dispositif de coordination pour ces parcs de stationnement à toutes les étapes du processus de leur mise en œuvre (du projet à l'exploitation, en passant par la construction et la maintenance) a été décidée par le groupe d'experts.⁸⁹ L'idée est bien de créer un véritable réseau de parcs relais articulant des sites partiellement équivalents et partiellement complémentaires.

86 Canton de Berne, *RER bernois et urbanisation (Rapport présenté par le Conseil-exécutif au Grand Conseil)*, Canton de Berne, Berne, 25 mars 1992, pp. 46-48.

87 Ces principes ne sont pas sans faire penser à la "planification ABC" mise au point au Pays-Bas sur la base du croisement de profils d'accessibilité d'emplacements urbains et de mobilité nécessaire pour les entreprises. Cf. par exemple sur cette politique : *The right business in the right place - Towards a location policy for businesses and services in the interests of accessibility and the environment*, Ministère de l'Aménagement du territoire, du logement et de l'environnement, La Haye, avril 1991, 26 p et JONKHOF J., *Aménagement du territoire, accessibilité et localisation des bureaux, entreprises et services - L'expérience néerlandaise*, Ministère de l'Aménagement du territoire, du logement et de l'environnement, La Haye, 6 avril 1993, 11 p. Nous y reviendrons plus en détail dans le troisième chapitre de cette partie.

88 Region Bern, *Park+Ride - Konzept*, Berne, mars 1993. (Cité dans Bovy P., mai-juin 1994 n°365, op. cit., p. 193.)

89 DELACRETAZ Y., 1996, op. cit., pp. 11-12.

La typologie est la suivante⁹⁰ :

- Une première catégorie de parcs de petite taille (50-100 places), localisés à l'extérieur de l'agglomération de Berne dans des gares desservies par le RER et destinés avant tout aux pendulaires réguliers. Ils doivent être largement subventionnés ; leur tarification peut de ce fait être faible. 2 000 nouvelles places de ce type seraient nécessaires d'ici l'an 2000. La réalisation de ces parcs a été déclarée prioritaire par le groupe de travail.
- Une deuxième catégorie de sites de capacité moyenne (entre 100 et 200 places) à localiser aux principaux points de contact entre le réseau routier supérieur (autoroutes et routes principales) et le RER. La clientèle pourrait être composée à la fois de navetteurs et de visiteurs en provenance d'autres régions ; l'idée d'avoir une utilisation multiple de ces emplacements de stationnement a été retenue avec la possibilité d'avoir sur place des activités de service, de loisir... L'aide cantonale n'est pas automatique ; la tarification sera supérieure à celle des parcs de premier type. 500 places seulement de cette nature seraient souhaitables d'ici l'an 2000.
- Une troisième et dernière catégorie de parcs, les plus conséquents (200-500 places), couverts et implantés en limite d'agglomération en des lieux directement connectés au réseau autoroutier et bénéficiant d'une liaison directe au centre par transport collectif. Les utilisateurs seraient plutôt des pendulaires occasionnels et des visiteurs ; là encore la présence d'activités connexes est signalée comme intéressante. La tarification sera la plus élevée des trois classes de sites et ce notamment du fait qu'aucune subvention n'est là envisageable. Maître d'ouvrage suggéré : une société privée ou d'économie mixte. Les estimations avancées des besoins d'ici l'an 2000 font état de 500 emplacements environ.

II-1-3 A Genève : politique globale de déplacement et émergence d'un opérateur spécifique pour la gestion des stationnements

L'exemple de Genève⁹¹ est instructif sur un registre complémentaire. Mettant beaucoup moins l'accent sur les parcs relais liés au chemin de fer, la politique en la matière fait désormais partie d'un train de mesures locales relatives à la circulation (ingénierie du trafic et construction de contournement), à l'offre de transport collectif (urbain et régional), au stationnement (central et périphérique) et destinées à générer le report modal reconnu nécessaire pour satisfaire la législation fédérale de protection de l'environnement. C'est donc là une impulsion politique au plus haut niveau, elle-même portée par une forte adhésion

90 Idem. A noter de plus que l'implication financière de la Confédération a pu être effectivement obtenue pour les deux premières catégories de sites connectés à la première ligne du RER ; les dispositions récentes évoquées dans la sous-section II-1-1 suggèrent que d'autres montages seront par contre à mettre en place pour les aménagements ultérieurs. (Information recueillie le 28 avril 1995 auprès de Y. Delacrétaz de l'Institut des transports et de planification de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne.)

91 A noter que le canton de Genève, plus petit que celui de Berne, est occupé essentiellement par l'agglomération (400 000 habitants) qui le déborde même par endroits.

populaire, qui légitime fondamentalement les programmes de parcs relais manifestant bien par là leur intégration dans une stratégie globale de développement durable de la mobilité.

Du point de vue de la situation actuelle en matière de stationnement de rabattement, il faut rappeler que chaque jour 100 000 mouvements pendulaires sont générés par le centre de l'agglomération dont le quart provient de l'extérieur du canton (France et canton de Vaud surtout). La moitié de ces navetteurs travaillant dans le centre y accède en voiture, dont 8% empruntent systématiquement un moyen de transport en commun sur une partie du parcours - et 15% d'entre eux seulement (soit 1% de l'ensemble des pendulaires automobilistes) se garent dans les huit parcs relais identifiés comme tels (représentant 1 140 places), la majorité demeurant stationnés sur la voie publique -. ⁹²

II-1-3-1 L'incidence de la législation fédérale

L'Etat de Genève a en 1992 élaboré, par l'intermédiaire de l'Office des transports et de la circulation du département de Justice et police, un plan de circulation à l'échelle cantonale ("Circulation 2000", août 1992⁹³) couplé avec un plan de développement du réseau des transports publics ("Transports collectifs 2000-2005", avril 1992) ; ce plan a ensuite été soumis à une consultation publique, dont les résultats ainsi que le contenu même du projet ont fait l'objet d'une expertise extérieure.⁹⁴ Ces deux études - ainsi qu'une troisième relative à la traversée de la rade (mars 1991) - se sont inscrites en continuité avec le plan de mesures pour l'assainissement de l'air que le Conseil d'Etat de Genève a adopté le 27 mars 1991 dans le cadre de la loi sur la protection de l'environnement.

Elles ont été la base du nouveau plan des déplacements genevois, concrétisation de la "réelle politique globale des transports"⁹⁵ que le canton est, selon l'expression de F. Wittwer (directeur de l'Office des transports et de la circulation) enfin parvenu à mettre en place.

92 Ces données datent de 1990. (Département de justice et police / Office des transports et de la circulation, *Circulation 2000. Stationnement : résultats de trois enquêtes sur le stationnement dans le centre de l'agglomération genevoise*, République et Canton de Genève, Genève, novembre 1991, pp. 9-10.)

93 Département de justice et police / Office des transports et de la circulation, août 1992, op. cit.

94 C'est à l'Institut des transports et de planification de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne que le Département de justice et police genevois a confié cette mission, qui s'inscrit bien dans la tradition suisse de démocratie et de concertation. (Ecole polytechnique fédérale de Lausanne / Institut des transports et de planification, *Circulation 2000 - Rapport d'expertise*, République et Canton de Genève, Genève, mars 1993, 43 p.) Parmi les commentaires qui en sont ressortis figure en particulier la proposition de mettre l'accent sur la coordination des différentes approches initialement parallèles ; cette synergie a d'ailleurs été recherchée ensuite dans le nouveau plan des déplacements.

95 WITTWER F., *Le Nouveau Plan des Déplacements Genevois*, note ronéotée, République et Canton de Genève, Genève, s.d., p. 5. Voir aussi du même auteur : "New technologies acting for environment", communication à la 7^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports, Sydney, 16-21 juillet 1995, 12 p.

- Des tâtonnements étaient en effet observables depuis plus de dix ans⁹⁶, et la législation fédérale sur la protection de l'environnement, complétée par son application locale (le plan de mesure OPAir) et par l'adoption de la loi cantonale sur le réseau des transports publics, a manifestement joué à Genève un rôle de catalyseur, de déclencheur de l'opérationnalisation de la cohérence. -

Pour atteindre les objectifs nationaux, ce plan a choisi comme fers de lance la répartition modale, l'organisation des déplacements et le traitement différencié des différents types de stationnement : pour pendulaires, habitants, visiteurs (commerces, loisirs), autres usagers (professionnels, deux-roues, handicapés).

II-1-3-2 Le stationnement au cœur du "paquet de mesures"

Afin de respecter la norme fédérale OPAir, l'objectif, conforme à celui fixé dans le plan de mesures de 1991, est de provoquer un report modal tel que d'ici l'an 2000⁹⁷ :

- le trafic individuel motorisé diminue de 13% sur l'ensemble du territoire cantonal et celui automobile pendulaire de 40% dans le centre de l'agglomération (Genève et Carouge), au profit d'un report sur les transports publics, n'entamant pas ainsi la capacité de mobilité ni le niveau d'accessibilité ;
- les déplacements en transports collectifs augmentent de 118%, grâce à un développement substantiel de l'offre tant en qualité qu'en quantité.

Pour ce faire, les principaux moyens mis en œuvre sont⁹⁸ :

- mesures d'aménagement visant à détourner du centre le trafic de transit et à le reporter sur la nouvelle autoroute de contournement ;
- transformation, dans la mesure du possible, du stationnement public de longue durée en stationnement de courte durée ;
- création de 4 000 nouvelles places dans des parcs relais en bordure de ville le long d'axes performants de transport en commun⁹⁹ (1 600 ont déjà été créées entre 1985 et 1992) ;

96 Etude de plan directeur des transports publiée en 1980, projet de croix ferroviaire de tramway finalement abandonné en 1985, étude de faisabilité d'un métro automatique en 1987, double votation populaire en 1988 en faveur du réseau des transports publics (loi votée le 17 mars 1988 et entrée en vigueur le 2 juillet de la même année) et de la traversée de la rade... ("Faire valoir une conception urbaine des transports", in *Plan directeur communal*, Ville de Genève, Genève, 1993, p. 16.)

97 Département de justice et police / Office des transports et de la circulation, août 1992, op. cit., p. 10.

98 DELACRETAZ Y., 1996, op. cit., p. 13.

99 D'importants dispositifs d'étude ont été mis en œuvre pour étudier spécifiquement ce point. Cf. Roland Ribí & associés SA, Fondation des parkings, Office des transports et de la circulation, *Parkings d'échange : identification des besoins, priorités de réalisation*, Fondation des parkings - Office des transports et de la circulation, Genève, *Rapport de synthèse*, 31 octobre 1991, 43 p, *Rapport technique final*, 7 octobre 1991, 137 p.

- construction d'un ouvrage (pont ou tunnel) de traversée routière de la rade ;
- développement du réseau de tramway ;
- mise en place d'une ligne diamétrale de métro ;
- renforcement de l'offre ferroviaire régionale.

L'innovation en termes d'acception globale par rapport aux démarches françaises que constituent les deux points relatifs à la politique de stationnement mérite quelques développements supplémentaires.

La substitution de stationnement de courte durée à du stationnement de longue durée (dans le cadre de mesures appropriées de contrôle et de tarification) permettra d'une part de diminuer le trafic pendulaire automobile et d'autre part, en augmentant les taux de rotation¹⁰⁰, à la fois d'accroître l'accessibilité des secteurs centraux aux visiteurs et aux professionnels qui sont les moteurs de l'activité économique locale et plus directement d'augmenter les recettes des parcs de stationnement. Les membres de l'Ecole polytechnique fédérale qui ont expertisé le projet vont même jusqu'à suggérer que le surplus de rentabilité permis par ces réglementations et contrôles sur les places centrales déjà rentables, soit - en partie du moins - réinvesti dans la mise en œuvre de l'offre non rentable celle-là, mais qui contribue à cette nouvelle productivité : les parcs relais en périphérie.¹⁰¹

L'automobiliste pendulaire est bien désigné à Genève comme la cible principale sur laquelle opérer le transfert modal vers les transports collectifs ; avec la circulation de transit, ce trafic est qualifié d'"inutile"¹⁰² et à maîtriser impérativement. La gestion du stationnement a été repérée comme la plus à même d'atteindre cet objectif, et ce sur la base des constats suivants (cf. graphiques ci-dessous) : l'importance de la disposition de possibilité de stationnement sur le lieu de travail comme facteur majeur de leur choix modal, la proportionnellement très forte occupation de l'espace de stationnement par ces usagers, phénomène d'autant plus aberrant que 70% d'entre eux sont "fixes" (c'est-à-dire qu'ils n'ont pas besoin de leur véhicule pour des déplacements professionnels au cours de la journée).

100 Une place de stationnement libérée par un pendulaire qui l'occupait durant une journée entière peut, dans le même temps, être utilisée par quatre à cinq visiteurs et éventuellement diminuer le volume de trafic en heure de pointe.

101 Ecole polytechnique fédérale de Lausanne / Institut des transports et de planification, mars 1993, op. cit., pp. 21-22.

102 Idem.

Fig. 42 : Influence des conditions de stationnement à destination pour les pendulaires (destination hypercentre)

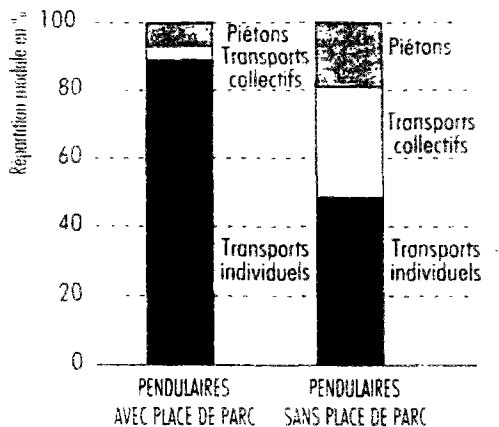


Fig. 43 : Utilisation des places de stationnement au centre-ville suivant le type d'usage

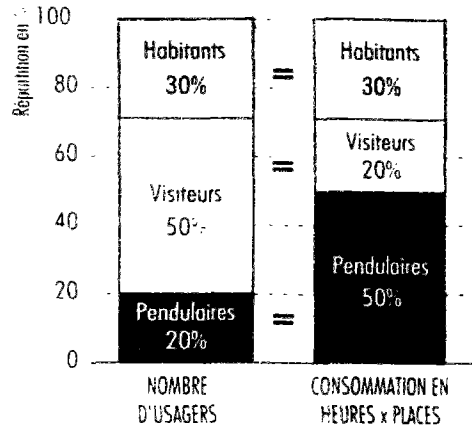
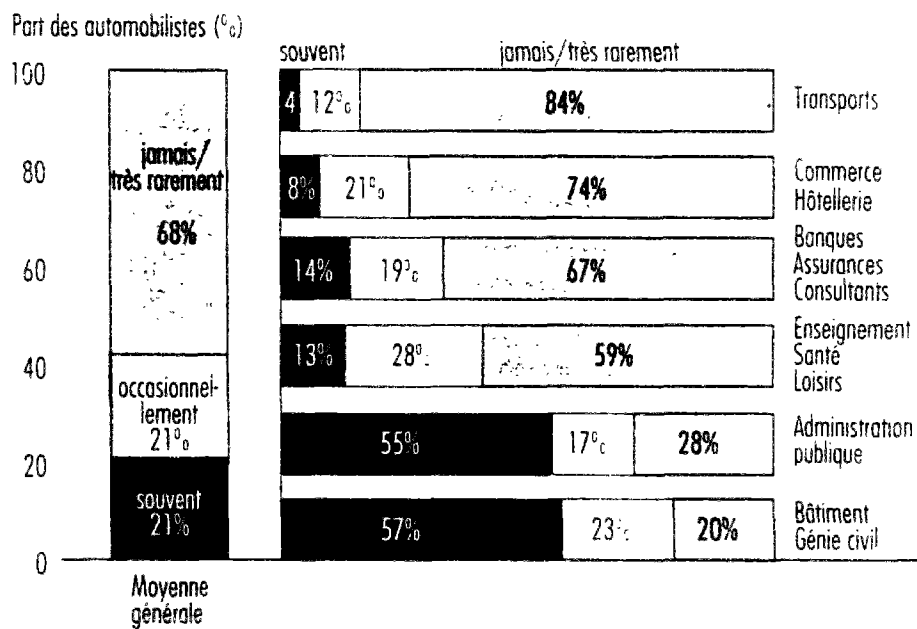


Fig. 44 : Fréquence d'utilisation professionnelle du véhicule privé



(Source : Département de justice et police / Office des transports et de la circulation, *Circulation 2000. Conception globale de la circulation à Genève*, République et Canton de Genève, Genève, août 1992, p. 14 et 29.)

II-1-3-3 Une solution à la fois sectorielle et globale : la Fondation des parkings

Au contraire des priorités bernoises, l'accent n'est pas mis à Genève sur les parcs connectés au chemin de fer : la majorité de son offre actuelle en stationnement d'échange - de même que celle projetée pour l'avenir - est reliée aux Transports publics genevois (TPG). Parmi les raisons à cela, la faible desserte ferroviaire ainsi que l'étroitesse des limites cantonales ne sont sans doute pas les moindres.¹⁰³ Et au quotidien, la situation est également originale et porteuse d'enseignements.

L'Etat de Genève, qui a financé les actuels parcs de rabattement en bordure de la ville, a créé une société autonome de droit public (la Fondation des parkings) pour s'occuper de leur gestion. Ainsi, depuis 1978, le recours aux parcs relais est soumis à la souscription d'un abonnement mensuel "Parking et TPG", ou encore "Parquer et rouler" selon l'appellation genevoise qui, pour un supplément modique à l'abonnement TPG seul, donne l'accès à un parc de stationnement précis et à tous les transports de la communauté tarifaire à quiconque réside et travaille à plus de 2 km de ce parc relais.¹⁰⁴

A terme, il est prévu que l'ensemble des parcs de stationnement publics genevois soient exploités par cette société, de même que le stationnement sur voirie. Ceci ira d'une part dans le sens de la mise en cohérence de toutes les offres de stationnement sur un périmètre urbain élargi et d'autre part devrait permettre d'équilibrer le bilan entre les bénéfices procurés par le stationnement de centre-ville et le déficit des parcs relais (jusque là couvert par l'Etat de Genève), la Fondation étant alors susceptible de contribuer au financement des neuf parcs relais supplémentaires projetés autour de l'agglomération pour accueillir les 4 000 nouveaux emplacements envisagés.¹⁰⁵

II-1-4 Pour conclure : des traductions politiques différentes d'une même impulsion environnementale

Les parcs relais liés aux réseaux urbains ou régionaux sont explicitement aménagés en Suisse à des fins de report modal de la voiture vers les transports publics. Ils doivent à la

103 DELACRETAZ Y., 1996, op. cit., pp. 13-14.

104 BOREL R., "Parking d'échange, parking de dissuasion, parking d'incitation, parking périphérique, etc. En fait pourquoi pas tout simplement : Parking P+R", *Revue TCS*, janvier 1993, pp. 39-40.

105 Cf. la carte insérée dans le rapport "Circulation 2000" positionnant les parcs relais existants et en projet autour de Genève. (Département de justice et police / Office des transports et de la circulation, août 1992, op. cit., p. 85.)

fois contribuer au délestage de la voirie à proximité et à l'intérieur des secteurs denses, et à l'amélioration du remplissage des modes collectifs. Ils s'inscrivent en ce sens dans des politiques cantonales de transport dont les contours généraux ont été tracés par la législation fédérale en matière de protection de l'environnement.

Les traductions sur le terrain peuvent ensuite être relativement différenciées selon notamment que l'on se trouve en Suisse alémanique ou romande. Parmi les idées clés qui président à leur réalisation dans le premier type de territoire, figurent en particulier la réduction au maximum les distances parcourues par le trafic individuel motorisé et le souci d'éviter la concurrence avec des transports régionaux ou locaux. Ainsi à Berne par exemple, les parcs relais plébiscités par les instances publiques sont plutôt petits et le plus éloignés possible des concentrations importantes d'activités - l'intention sous-jacente s'exprime là clairement davantage en termes d'incitation à l'usage du performant réseau ferré régional que de "recette" de positionnement par rapport à des anneaux de congestion entourant la ville - ; et les autres types de parcs de rabattement sont considérés comme non pertinents tant du point de vue de l'environnement que financièrement. A Genève à l'inverse, les parcs relais sont implantés en entrée de ville et des dispositifs organisationnels sont instaurés pour rendre ce choix cohérent avec les autres ingrédients de la politique de déplacement urbain. Reste néanmoins à ne pas oublier que dans ce cas le territoire cantonal étant entièrement occupé par l'agglomération, la localisation des parcs relais s'avère matériellement beaucoup plus contrainte (des accords entre cantons voire entre Etats - avec la France - deviendraient indispensables en cas de volonté d'implantation de ces parcs plus loin dans le "bassin de vie" genevois).

D'une façon générale on peut, en accord avec P. Bovy¹⁰⁶, comprendre dans ces exemples contrastés deux approches différentes de l'échange modal, influant d'ailleurs sur les choix de localisation. Les parcs relais apparaissent en Suisse alémanique essentiellement comme un palliatif du transfert modal intégral (destinés aux pendulaires et éventuellement aux visiteurs mal desservis par les transports publics) ; tandis qu'en Suisse romande serait davantage recherchée la complémentarité modale devant permettre un recours aux modes de transport les plus performants sur les territoires traversés (modèle "français" selon P. Bovy, qu'il nous semble néanmoins plus juste, au vu du détail de nos expériences nationales, de se contenter de qualifier d'"attaché à une rationalité socio-économique").

106 BOVY P., mai-juin 1994, op. cit., p. 194.

II-2 L'ALLEMAGNE : PROTECTION DES CENTRES-VILLES ET DEVELOPPEMENT D'UNE MOBILITE COMPATIBLE AVEC L'ENVIRONNEMENT

Si la compagnie ferroviaire nationale offre depuis très longtemps des emplacements de stationnement auprès de la plupart de ses gares¹⁰⁷, c'est au milieu des années 1960 que de tels aménagements ont commencé à apparaître en lien avec les réseaux de transport des agglomérations et répondant à des visées plus stratégiques en matière de gestion de la circulation. Il s'est d'abord agi d'"officialiser" et d'organiser le stationnement de rabattement sauvage lorsqu'il était constaté en quantité importante auprès de stations de transport collectif ; puis en même temps que commençaient à être appliquées des restrictions en matière d'offre (publique) de stationnement dans les zones denses, des parcs étaient réalisés en périphérie pour offrir une alternative aux automobilistes dont l'accès au centre était rendu difficile.

Parallèlement des parcs relais d'une nouvelle sorte furent mis en œuvre dans les années 1970 : ils étaient dédiés aux déplacements pour motifs non obligés, achats en particulier. Les samedis, des emplacements disponibles y compris dans les parcs de stationnement d'entreprise étaient organisés pour une telle utilisation : des autobus, souvent gratuits, reliant le centre-ville en partaient. En raison notamment des diminutions des capacités de stationnement centrales, le succès fut généralement patent.¹⁰⁸ Mais étant donné les volumes de déplacements concernés et leur répartition tout au long de la journée, on est clairement là davantage dans une logique d'amélioration du service à l'utilisateur que de modération du trafic automobile.

II-2-1 Bref historique - Aperçu du cas de Hambourg

Il y a en Allemagne une longue tradition dans l'organisation de parcs relais. A Hambourg la première, les entreprises de transport public ont commencé à en réaliser dès 1963¹⁰⁹, en même temps que les parcs de stationnement centraux devenaient payants et que des parcmètres étaient installés sur la voirie, puis que le nombre des places en surface diminuait

107 Et continue à développer des initiatives pour améliorer la chaîne de transport de sa clientèle comme en témoigne notamment un article récemment paru dans la presse allemande où il est fait état de négociations en cours de la compagnie ferroviaire avec des sociétés de taxi afin de faire bénéficier ses voyageurs de tarifs préférentiels pour leurs parcours terminaux. ("Mit der Bahn auf die Straße", *Der Spiegel*, 12 juin 1995 n°24, Spiegel-Verlag, p. 20.)

108 BECHER K.-P., OVERATH A., GLADBACH B., "Vom Abstellplatz am Bahnhof zum P+R-Terminal", *Verkehr und Technik*, 1991 Heft 7, pp. 262-263.

109 Date généralement retenue, même si des auteurs estiment que les premiers sites de cette nature ont été implantés dans des gares RER hambourgeoises dès 1959, puis officiellement désignés comme tels en 1963. (BUCH D., LAMLA H.-J., LARISCH H., PLATH B., "P+R in einem Gesamtverkehrskonzept - Hamburg : Neue Erhebungen brachten neue Erkenntnisse", *Der Nahverkehr*, 1991 Heft 5, p. 3.)

avec la réalisation des zones piétonnières centrales¹¹⁰. Et depuis 1969, donc depuis plus de vingt-cinq ans maintenant, toutes les possibilités de réalisation de tels parcs sont systématiquement étudiées dans une perspective globale, et exploitées. Dès 1973 une réglementation spécifique a par exemple prévu que les taxes collectées pour la non réalisation d'emplacements de stationnement dans les zones à problèmes soient affectées à leur financement. Les années 1985-1987 ont ensuite vu une recherche sur l'amélioration de l'attractivité de cette offre soutenue financièrement par le ministère des Transports... Et finalement en 1990, ce sont plus de 13 000 places en parcs relais qui sont dénombrables dans la région de Hambourg avec, selon M. Runkel directeur de la communauté de transport, le projet d'en porter le nombre à 25 000 d'ici l'an 2000.¹¹¹

Un dispositif original a été mis en place pour gérer ces lieux d'échange. Son origine est indubitablement à trouver dans la dominante transport collectif caractérisant les parcs relais dans cette région qui, comme l'a signalé A. Wirsching¹¹², fait que les entreprises de transport estiment de leur devoir d'exploiter ces installations dont les utilisateurs sont autant de leurs clients - à fidéliser éventuellement -. Pour assurer ce service de façon satisfaisante, des compagnies urbaines et régionales (*Hamburger Hochbahn AG* et *Verkehrsbetriebe Hamburg - Holstein AG*) ont en 1969 fondé avec l'ADAC (*Allegemeine Deutsche Automobile Club*), l'automobile-club allemand, une filiale commune d'exploitation des parcs relais. Nous reviendrons plus en détail dans le chapitre suivant sur le fonctionnement et les implications de ce dispositif qui est allé en se sophistiquant, et semble maintenant tenter d'autres agglomérations allemandes.

La volonté d'intégration des différents modes de transport public au sein d'un système cohérent, formalisée à la fin des années 1950, a donc été étendue au trafic automobile. Dans ce sens, selon les "Directives pour le transport urbain à Hambourg"¹¹³, la région de Hambourg est subdivisée en trois zones approximativement concentriques et de densité homogène, au sein desquelles des priorités différentes sont accordées aux moyens de transport, posant les bases d'un modèle hiérarchisé d'organisation de la mobilité¹¹⁴ :

110 Une limite à 30 000 places de stationnement dans le centre a même été fixée à la fin des années 1960.

111 QUIDORT M., "Les transports régionaux ont de l'avenir - Compte rendu de la conférence internationale de Newcastle upon Tyne les 17-19 septembre 1990", *Public transport international*, mars 1990, UITP, p. 326.

112 WIRSCHING A., décembre 1983, op. cit., p. 45.

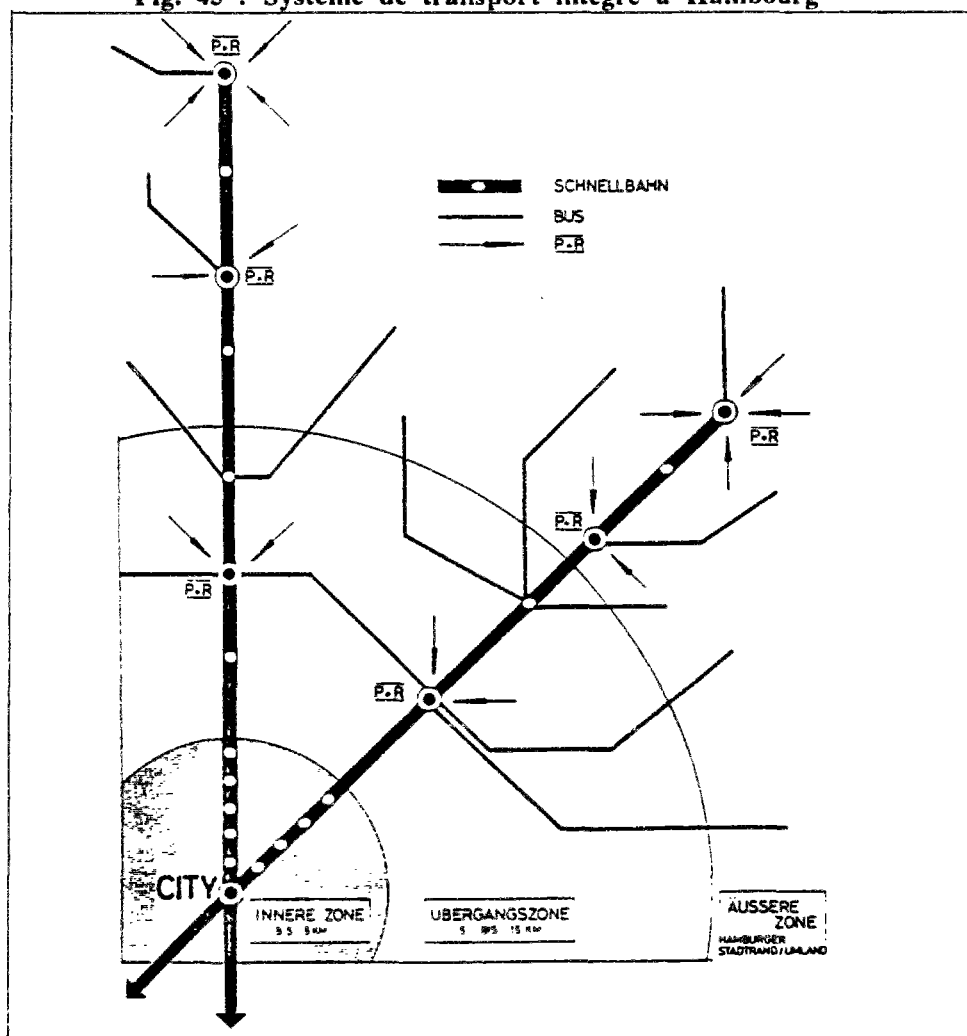
113 *Directives pour le transport urbain à Hambourg*, Document de l'Administration pour l'économie et le transport de la ville libre et hanséatique de Hambourg, cahier 7, 1970. (Cité dans KÖHLER U., "P+R-Verkehr in der Region Hamburg", *Verkehr und Technik*, 1978 Heft 1, p. 9.)

114 Les principes fondant la mise en place d'une organisation intégrée des transports dans l'aire hambourgeoise sont particulièrement bien exposés dans le texte : *Strukturelle und verkehrspolitische Grundsätze für ein integriertes Nahverkehrssystem in Hamburg*, *Hamburger Hochbahn AG* (*Hamburger Verkehrsverbund*), Hambourg, avril 1983, 12 p.

- réseau ferré rapide (métro et réseau express régional ou *S-Bahn*) dans le secteur central densément construit et à forte concentration de lieux d'emploi (de rayon 5 km environ) ;
- véhicule individuel et - préférentiellement quand même - transport collectif dans la partie périphérique intermédiaire contiguë (jusqu'à 15 km environ du centre) ;
- et véhicule individuel au-delà (en rabattement éventuellement aussi sur des stations du réseau ferré express).

Les parcs relais sont développés dans les deux dernières zones (intermédiaire et extérieure) considérées comme les seules susceptibles de générer des besoins de déplacement qu'une chaîne modale VP+TC peut être le mieux à même de satisfaire ; la densité du réseau de transport public dans le centre est voulue telle qu'elle y rende inutile ces lieux d'échange¹¹⁵.

Fig. 45 : Système de transport intégré à Hambourg



(Source : *Strukturelle und verkehrspolitische Grundsätze für ein integriertes Nahverkehrssystem in Hamburg*, Hamburger Hochbahn AG (Hamburger Verkehrsverbund), avril 1983, p. 12.)

¹¹⁵ Nous rappellerons simplement comme élément de validation de cette démarche, les conclusions de travaux de M.-H. Massot (déjà évoqués dans le deuxième chapitre de la première partie de la thèse) sur l'incidence de la qualité de l'offre sur le choix modal des voyageurs.

II-2-2 Une prise de conscience de tous les acteurs et des démarches innovantes

En Allemagne, les villes et régions urbaines qui recourent à ces dispositifs le font en général dans une perspective de développement d'une mobilité compatible avec l'environnement et de protection de leur centre. C'est-à-dire que ces programmes font partie de stratégies qui visent à améliorer les conditions de circulation par la réduction du trafic individuel motorisé dans les zones centrales et l'utilisation renforcée des transports collectifs. Les parcs relais sont considérés comme des éléments significatifs des réseaux de transport public sur lesquels ils doivent contribuer à provoquer des reports modaux ; et ils sont autant de soupapes à opposer à l'accroissement du volume de circulation automobile tout en maintenant la vitalité économique des villes.

Parallèlement, dans le contexte de croissance de la motorisation et de baisse de leur clientèle, les entreprises de transport y voient le moyen de retenir leurs usagers et d'en recruter de nouveaux. Dans certaines agglomérations, ce sont d'ailleurs elles qui exploitent directement les parcs de rabattement (Munich, Hanovre, Düsseldorf...) ou qui sont à l'origine de la création de société multipartite les gérant (Hambourg). Leur rôle semble d'ailleurs appelé à s'intensifier ne serait-ce qu'au niveau des démarches de marchandisage pour lesquelles, au sein des communautés tarifaires, elles sont déjà en pointe. Le travail en la matière se fait en direction tant des utilisateurs des transports collectifs que des automobilistes, grâce à des collaborations avec les clubs automobiles dans les journaux desquels est régulièrement faite la publicité des parcs relais¹¹⁶.

D'une façon générale l'appui apporté à ce système intermodal est très important ; des associations d'automobilistes et même les constructeurs y adhèrent, conscients sans doute des risques qu'une mobilité motorisée débridée fait courir à terme à leur secteur. Ainsi Mercedes-Benz, BMW et Volkswagen ont-ils actuellement en projet à Stuttgart, Munich... des études relatives à la gestion de la circulation où une place importante est dévolue aux parcs relais. Cela n'est pas sans rappeler la situation italienne où des automobiles-clubs soutiennent des mesures de limitation sélective de l'accès aux centres et des industriels tels Fiat se mobilisent pour promouvoir la qualité de l'environnement en œuvrant à la réduction de la pollution atmosphérique et sonore¹¹⁷.

116 Les modalités de communication et les supports de diffusion de l'information sur les parcs relais sont multiples : dépliants spécifiques, symboles figurant sur les tickets de transport, etc. Ils sont passés en revue dans : WIRSCHING A., BARTSCHMID K.A. et alii, *Konzeption, Planung und Betrieb von P+R*, Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV), Cologne, février 1993, pp. 49-54.

117 Se référer en particulier à la "Lettre d'intention entre le ministère de l'Environnement et le groupe Fiat" datée du 12 juillet 1989 et publiée dans l'ouvrage : *Italie*, CETUR, collection Déplacements n°7, Bagneux, mars 1992, pp. 178-181.

II-2-3 Le financement de l'investissement

En Allemagne trois instances publiques peuvent participer au financement des parcs relais : l'Etat fédéral qui intervient jusqu'à 60% (75% à l'avenir¹¹⁸), les *Länder* et les communes.

De même qu'en Suisse, la subvention nationale provient de taxes sur les carburants, selon les règles communes de financement (*Gemeindefinanzierungsgesetz (GVFG)*) ; celle des *Länder* émane de leur budget pour les investissements de transport. De ce fait les montants affectés pourront être disparates entre deux *Länder*. Quant aux communes, leur contribution est tirée d'un fonds alimenté par le produit du stationnement sur leur territoire (recettes tarifaires et amendes) et les taxes compensatoires relatives à des places inscrites dans les projets d'aménagement mais non réalisées en vertu de la réglementation régissant la construction en centre-ville. Les communes, respectivement la *Deutsche Bundesbahn* lorsque le chemin de fer est impliqué dans l'échange, mettent généralement les terrains à disposition (dans le cas de parcs connectés au réseau ferroviaire express et grandes lignes, les mêmes quotas s'appliquent pour assurer le financement de la construction des installations).

II-2-4 Une nouvelle voie d'"industrialisation" du concept

Après le développement à grande échelle d'une première génération de parcs relais dans les années 60¹¹⁹ (la figure emblématique de cette politique est la région de Hambourg mais des agglomérations telles Munich ont très vite suivi le même mouvement), c'est en un nouveau concept - qui reste au demeurant largement à préciser - qu'un certain nombre d'agglomérations allemandes semblent depuis quelques années placer actuellement une partie de leurs espoirs de lutte contre les problèmes de croissance du trafic motorisé. Parmi les raisons à cette reconnaissance de la nécessité de nouvelles stratégies, est le fait que les dispositifs classiques atteignent leurs limites (surcharge des sites existants, manque de surface pour envisager des extensions, problème de capacité des transports en commun concernés, etc.) alors que les problèmes de trafic s'intensifient.

Le fondement des stratégies dans lesquelles devraient se retrouver ces futurs parcs relais de deuxième génération apparaît en fait double : d'une part les infrastructures de stationnement mêmes, mais sous la forme de gros "terminaux", d'autre part des systèmes électroniques de gestion du trafic et de guidage les prenant en compte, systèmes appelés à devenir de plus en

118 RUNKEL M., mai 1993, op. cit., p. 25.

119 Ces installations, que des auteurs allemands qualifient de "conventionnelles", sont en fait des aires de stationnement simples et dont la vocation exclusive était de satisfaire la fonction de rabattement de véhicules individuels sur les transports publics.

plus sophistiqués et intégratifs. Le développement de ces deux volets est lié au point d'en avoir la présentation suivante : "l'installation d'un système de guidage de la circulation n'a de sens qu'en cohérence avec la réalisation de terminaux P+R en périphérie de la ville ou dans la région"¹²⁰. Dans l'optique allemande de régulation des déplacements, l'enjeu de cette combinaison est clair : "les terminaux P+R aux points de connexion des liaisons routières et ferrées à gros débit sont des propositions de base pour influencer sur la circulation"¹²¹. Dans la poursuite de l'objectif de réduction du trafic individuel motorisé dans le centre, l'alliance de dispositifs de guidage du trafic et de parcs relais est donc envisagée pour permettre de dévier une part importante du flux automobile avant qu'il n'atteigne ces secteurs, proposant des zones de stockage pour les véhicules en périphérie. Détaillons ces deux points :

II-2-4-1 "Terminaux"...

Il est donc question en Allemagne d'une nouvelle génération de parcs relais : il s'agirait d'installations pouvant comprendre entre 1 000 et 5 000 emplacements de stationnement et qui seraient dotées de services aux usagers. La limitation supérieure pour la taille est justifiée, par les promoteurs de l'idée, par le temps nécessaire pour relier, de sa voiture, l'arrêt de transport collectif (et réciproquement), temps qui ne doit pas être trop important¹²² et qui a tendance à augmenter avec le nombre de places ; cette considération, valable en général, pourrait toutefois être invalidée par la mise en place de dispositifs locaux de gestion des circulations internes, aide au déplacement des piétons, etc. - mais à quel prix ? -. Inversement c'est dans la perspective d'atteindre une masse critique de voyageurs pratiquant en ce lieu une correspondance qu'est poursuivi le principe de "terminal". Parmi les justifications à cette concentration, on trouve l'argument selon lequel plus nombreux sont les automobilistes fréquentant une station, plus la fréquence du transport collectif la desservant est susceptible d'augmenter, ce qui contribuera à renforcer l'attractivité de l'installation. Deux autres recommandations sont formulées par les techniciens pour guider les futures réalisations de ce type : d'une part un intervalle de passage/départ des transports publics inférieur à 10 minutes, d'autre part la fourniture de places assises.

Dans les projets de mise en œuvre de ces installations l'accent est donc mis sur le nouvel ordre de grandeur et l'intégration d'une offre technique et de services, allant de la vente de

¹²⁰ HASBERG M., "Verkehrssystem in Köln", communication au colloque AFME - CCE *Les transports publics pour mieux vivre en ville*, Sophia Antipolis, 24-25 juin 1991, p. 3. (Traduction J.-P. Tareau, CETUR.)

¹²¹ Idem.

¹²² On peut toutefois remarquer que l'importance de ce temps "perdu" est relative. Elle sera ressentie de façon proportionnelle à la durée totale du trajet. Suivant cette observation, il serait judicieux que les parcs relais soient situés d'autant plus loin des lieux de destination qu'ils sont plus gros. C'est l'option prise pour les terminaux, dont la localisation est en fait recommandée en terminus de ligne.

titres de transport à des commerces alimentaires en passant par des services pour voitures ou des salles de conférence. Mais plus prosaïquement il s'agit aussi d'insister sur les critères simples mais trop souvent négligés de planification de la correspondance, tant au niveau macro (recherche du positionnement optimal dans le flux automobile, indispensable coopération entre instances administratives et techniques de nature et niveau de compétence différents mais complémentaires...) qu'au niveau micro (très bonne fréquence avec départs plus rapides dès que toutes les places assises sont occupées, information intermodale personnalisée, etc. pour minimiser l'effet "rupture de charge").

II-2-4-2 ... Et systèmes de gestion du trafic

Dans le registre de l'information et du guidage, deux phases majeures de développement prévu pour des systèmes *ad'hoc* semblent pouvoir être repérées. Au-delà des dispositifs de jalonement statique ("P+R" en particulier) largement éprouvés outre Rhin, la mise au point de systèmes électroniques de guidage intégrant en temps réel des données sur l'état du trafic et capables de formuler consécutivement des suggestions d'itinéraires alternatifs (*via* les parcs relais notamment) constitue un premier stade. La seconde étape de développement se situerait au niveau du passage de la gestion collective du trafic à une gestion individuelle personnalisée (information interactive reçue dans le véhicule privé, possibilité de réserver de sa voiture une place de stationnement à destination ou de recueillir des recommandations d'itinéraire personnel...). Ces réflexions s'inscrivent directement dans la lignée des travaux relatifs à une gestion centralisée du trafic sur la base de techniques électroniques d'information et de communication, actuellement menés dans les programmes européens de recherche, programmes qui on peut le rappeler mobilisent l'industrie automobile européenne, l'industrie électronique et des communications, les administrations nationales dans les différents domaines, la Commission européenne ainsi que de nombreux organismes de recherche. On peut toutefois noter que pour avancées que soient les intentions en la matière, tous les projets n'en sont encore en Allemagne qu'au stade des expérimentations.

II-2-5 Aperçus monographiques contrastés : Düsseldorf, Hanovre, Stuttgart, Munich

Pour appréhender la problématique allemande relativement au stationnement de rabattement et les enjeux poursuivis au travers de l'organisation de parcs relais, il est donc nécessaire, au-delà du cas précurseur de Hambourg, de s'intéresser également à la situation et aux projets de capitales régionales telles Düsseldorf, Hanovre, Stuttgart et Munich, qui apparaissent maintenant comme les plus entreprenantes en la matière, et d'analyser comment elles mettent en œuvre les orientations générales précédemment explicitées.

II-2-5-1 Düsseldorf

La communauté de transport Rhin-Ruhr (*Verkehrsverbund Rhein-Ruhr*), soutenue par le ministère allemand de la Recherche et de la technologie et avec l'assistance technique de consultants aux spécialités diverses (marketing, études de trafic...), travaille sur un projet de recherche destiné à définir un "concept innovant de terminal P+R". Ces installations devraient être implantées en bordure d'autoroutes ou de grands axes radiaux, là où existe un potentiel de clientèle journalière de 3 000 personnes au moins (dans le cas d'un transport collectif guidé, respectivement 1 000 dans le cas d'autobus).¹²³

Toutefois l'agglomération de Düsseldorf se démarque de ces options, écartant l'idée de construire de grandes installations périphériques : elles sont jugées inacceptables tant, localement, à cause de leur taille que, si l'on s'éloigne dans la région, d'un point de vue écologique. Plutôt que de mettre l'accent sur un objet et sa forme, la réflexion revendiquée par ces instances est placée au niveau de la définition d'une stratégie globale de planification des déplacements dans l'aire urbaine ; les parcs relais doivent y avoir leur place au sein d'une politique de stationnement, élément constitutif de cette stratégie d'ensemble. L'originalité que l'on veut localement introduire dans cette politique sectorielle - et le gisement attendu de son efficacité - réside dans son intention de solidariser dans leur création et leur gestion les diverses offres de stationnement au sens où toute nouvelle construction d'emplacements périphériques devrait à terme se traduire par une réduction des capacités dans les zones centrales.

II-2-5-2 Hanovre

À la différence de nombreuses autres agglomérations pourtant directement concernées par la question du stationnement de rabattement, à Hanovre ont été menées, à la demande de l'autorité urbaine, des études à long terme relativement aux besoins futurs en matière d'emplacements de parcs relais (ils y étaient envisagés comme éléments à part entière de la planification du développement des transports). Elles sont parties du constat d'une relativement faible incidence du recours à des lieux de stationnement d'échange sur l'évolution du trafic dans la région urbaine¹²⁴ et ont conduit à situer dans la fourchette 15 000-20 000 le nombre de places nécessaires pour accueillir un potentiel de demande que

¹²³ BUDDE H., "Ein neues Konzept für Park-and-Ride", *Der Nahverkehr*, 1991 Heft 6, pp. 40-45.

¹²⁴ Deux explications principales sont avancées à cet état de fait : 1) une circulation locale généralement non problématique (résultat d'une politique d'urbanisation ayant misé sur le développement de pôles secondaires hors du centre-ville et à bonne accessibilité, doublée d'un plan de circulation hiérarchisé et efficace (cf. notamment QUIDORT M., *Note sur Hanovre*, note ronéotée, UTP, Paris, septembre 1985, p.) ; 2) le manque de qualité - donc d'attractivité - du transport express régional.

la combinaison d'une réduction du volume de stationnement dans les zones centrales et d'une amélioration durable de l'offre de transport ferré devraient aider à concrétiser¹²⁵. Ces mesures d'accompagnement sont d'une façon générale localement reconnues totalement indissociables de l'extension de l'offre en parcs relais.

Mais l'option retenue par la communauté de transport de Hanovre, responsable de la planification des parcs relais dans ce secteur, n'est pas aux investissements lourds. Ainsi un arbitrage est fait au détriment d'un développement trop massif et exclusif d'emplacements de stationnement, même reliés aux transports en commun, dans le périurbain (seul un doublement de l'offre actuelle à environ 4 800 places par agrandissement des installations existantes est envisagé¹²⁶) au profit de l'extension du réseau d'autobus, avec recommandation consécutive de réaliser à grande échelle des parcs *bike and ride* (deux-roues/transport collectif) à proximité.

Hanovre est néanmoins aussi l'un de ces sites expérimentaux où l'intérêt, en termes d'amélioration de la popularité en particulier, du couplage de parcs relais et de dispositifs de guidage et d'information devrait être testé. Trois étapes sont prévues pour le développement du projet qui concernent essentiellement l'élaboration du système d'information :

- tout d'abord la mise en place d'un guidage statique ;
- suivie de l'organisation d'un système dynamique unique d'information sur le stationnement, qu'il soit en centre-ville (niveau de disponibilité...) ou en périphérie (localisation du prochain parc relais...) ;
- enfin l'aboutissement devrait être atteint au travers de l'intégration de ce dispositif sectoriel d'information dans un système global de régulation du trafic.

II-2-5-3 Stuttgart

Si le cas de Stuttgart mérite d'être développé, c'est parce que conjointement à des programmes d'extension de l'offre classique de parcs relais¹²⁷, et au-delà des intentions, a été travaillé un concept de gestion du système de transport dans le cadre du projet STORM ("*Stuttgart transport operation by regional management*"), qui est maintenant arrivé en phase pré-opérationnelle. STORM est un projet d'expérimentation en grandeur réelle de la gestion intégrée du transport individuel et collectif afin d'améliorer les conditions de circulation dans l'agglomération de Stuttgart.

125 *Beiträge zum Verkehrsentwicklungsplan 5 - Park+Ride-Konzept für Hannover*, Landeshauptstadt Hannover, Hanovre, 1991, p. 23.

126 KAMPERT G., mai 1992, op. cit., p. 8.

127 Au sens des parcs de rabattement de première génération, par opposition aux projets de grands terminaux.

Il a émergé grâce à l'engagement d'un partenariat entre le *Land* de Bade-Würtemberg, sa capitale Stuttgart, les entreprises de transport, des industriels privés (Mercedes-Benz, opérateurs en technologies avancées du trafic...) et l'Union Européenne. Il a été en effet développé dans le cadre du programme de recherche communautaire DRIVE et de l'initiative urbaine POLIS ; parmi les objectifs poursuivis dans STORM figure le test de nouvelles technologies d'information sur le trafic mises au point tant dans DRIVE que dans PROMETHEUS (EUREKA¹²⁸). Le site pilote de STORM est situé dans la région du Neckar moyen qui regroupe Stuttgart et quatre *Landkreis* mitoyens de Stuttgart. Le coût total du projet est de 63,5M DM¹²⁹.

L'un de ses volets est l'information dynamique sur les parcs relais ; sa mise en œuvre a commencé en 1995. Elle passe par l'implantation de panneaux à messages variables en bordure des principales pénétrantes qui renseigneront les automobilistes sur l'état de la congestion de la voirie en aval en direction de la ville, la situation du stationnement dans le centre et l'utilisation de l'offre de stationnement de rabattement (nombre de places libres dans le parc relais le plus proche et horaire de départ du prochain train). Dans un second temps un élargissement du principe pourrait être envisagé par la diffusion de ces informations sur les autoradios grâce au système RDS-TMC (*radio data system-traffic message channel*).

Le fondement de ce projet qui fait la part belle au guidage vers les parcs relais est la reconnaissance de la gestion du stationnement comme élément important d'une politique globale de transport à l'échelle régionale.

II-2-5-4 Munich

La demande d'organisation des "possibilités suffisantes de stationnement aux nœuds entre les voies ferrées de transport urbain et les moyens de transport individuel" formulée dès 1964 par la commission compétente pour l'amélioration des conditions de transport dans les communes n'a été mise en œuvre que près d'une décennie plus tard lorsque la communauté tarifaire et de transport de Munich (MVG) a lancé le "*Sofortprogramm 1972*" (i.e. Programme d'urgence 1972). Il s'agissait alors d'ajouter 3 000 places de stationnement de rabattement automobile aux 1 500 qui existaient jusque là. Lorsque, le 28 mai 1972, le S-Bahn de Munich entra en service, l'aménagement de certains de ces parcs relais était encore

128 Procédure de financement de recherche et développement industriels, parallèle aux programmes communautaires.

129 SCHULT R., "AVL and the guided parking systems - The STORM project", in *Computer-aided operating systems (AVL systems) and traffic in the cities (Actes du colloque international de l'UTP et du CETUR à Paris du 30 novembre au 2 décembre 1992)*, UTP, Paris, 1992, 10 p.

provisoire ; et de toute façon leur capacité s'est très vite révélée insuffisante. C'est pour cela que la construction de sites supplémentaires fut cette fois intégrée dans le programme de la deuxième phase de réalisation du S-Bahn (autorisation du plan de financement du 24 mars 1976).¹³⁰ En 1990 près de 14 000 places de stationnement sont disponibles près des gares du S-Bahn et des stations du U-Bahn, et 4 000 emplacements supplémentaires sont programmés à Munich ainsi que 7 000 dans les communes périphériques.¹³¹

Actuellement avec KVM ("*Kooperativen Verkehrsmanagement München*"), la communauté de transport de Munich a en projet un système faisant le pendant de STORM à Stuttgart. La planification des parcs relais étant du ressort de cette instance, c'est tout naturellement dans le cadre de ce projet que sont également menées les réflexions conceptuelles relatives à l'évolution de cette offre d'échange, avec à la différence du cas précédent un accent plus fortement mis dans cette région sur la création de terminaux. L'extension des capacité de stationnement de rabattement et la mise au point de terminaux "efficaces" sont explicitement revendiquées à Munich comme une condition nécessaire au développement des nouvelles technologies et à la réussite de systèmes de gestion du trafic. Quatre conditions sont en fait identifiées comme déterminantes pour le succès du projet KVM : l'extension du réseau de transport collectif, sa mise en priorité sur la voirie, la mise en œuvre de lieux d'échange automobile/transport collectif et l'organisation du réseau routier.¹³² C'est sur un terrain d'expérimentation limité situé dans le nord de l'agglomération¹³³ qu'il est prévu que l'expérimentation et la mise en œuvre de nouvelles technologies de l'information ait lieu.

La réflexion est à Munich quasi exclusivement focalisée sur l'aspect informationnel et surtout sur sa dimension technologique. A tel point que l'extrême simplicité retenue pour programmer l'évolution de l'offre de stationnement de rabattement marque un réel contraste. Aucune méthode de prévision du trafic ni d'estimation de besoins futurs en matière de circulation et de stationnement de rabattement ne trouvant grâce aux yeux des autorités locales, il semble que ce soit simplement des démarches ponctuelles d'appréciation de

130 SCHMIDT W., "Parken und Reisen bei der S-Bahn München", *Die Bundesbahn*, décembre 1978, pp. 949-950.

131 RATP/DEV, *L'organisation des transports dans les grandes agglomérations européennes : Munich*, RATP, Paris, septembre 1990, pp. 39-40.

132 Mais ce n'est qu'à moyen terme que le projet KVM devrait pouvoir se développer, l'extension des réseaux publics étant aujourd'hui financièrement très problématique. (STEIERWALD, SCÖNHARTING und Partner GmbH, *Kooperatives Verkehrsmanagement für Stadt und Region München, Munich - Comfort - Projektdefinition*, Munich. (Cité dans KAMPERT G., mai 1992, op. cit., p. 11.)

133 S'est notamment penchée sur le choix du site d'un terminal, mettant au point à cette occasion une méthodologie de localisation des parcs relais, une équipe universitaire dirigée par les professeurs P. Kirchhoff et H. Keller de l'Université technique de Munich. Les résultats de leurs travaux sont exposés dans : KIRCHHOFF P., KELLER H. (dir. par), "Aspekte zur Lokalisierung von P&R-Terminals im Münchner Norden", in *Park & ride seminar 1991*, Technische Universität München - Lehrgebiet Verkehrs- und Stadtplanung, Munich, octobre 1991, 8 p.

demandes existantes et non satisfaites qui guident les choix en la matière (surcharge d'installations conduisant à leur agrandissement par exemple).

II-2-6 Commentaires conclusifs : essai d'identification des options spécifiques aux politiques allemandes

II-2-6-1 Volonté d'allègement de la pression exercée sur le centre par le trafic automobile

La toile de fond au développement des aménagements de parcs relais en Allemagne est l'augmentation attendue de la motorisation ainsi que la hausse du nombre de pendulaires entre les villes et leurs environs. Les problèmes d'encombrement de l'espace urbain central par des véhicules tant en circulation qu'en stationnement constituent un sujet très sensible et amplement dénoncé outre Rhin, et ces tendances les font apparaître comme appelés à s'aggraver. C'est dans le cadre de l'élaboration de stratégies visant à les résoudre que s'inscrit le développement de parcs de rabattement, dans la mesure où ils sont susceptibles de contribuer au délestage des centres considéré comme indispensable.

Cette offre particulière de stationnement est envisagée dans les agglomérations comme une nécessité pour les habitants des zones périphériques, mal desservies par les transports publics, mais situées dans l'influence de la ville centre. Indépendamment de la forme d'offre (conventionnelle, terminaux...) les types de déplacements dont ces installations devraient modifier les modalités de réalisation sont multiples : si les pendulaires se déplaçant pour des motifs obligés ont historiquement constitué la première "cible", les clients, visiteurs et touristes sont maintenant également visés en Allemagne. Comme le souligne H. Budde, il faut tant qualitativement qu'en tenant compte de l'importance des capacités nécessaires, s'appliquer à créer un nouveau produit pour de nouveaux clients.¹³⁴

II-2-6-2 Sophistication des solutions

Les concepts de parcs relais apparaissent liés de façons différenciées aux nouvelles technologies de l'information et de la communication. Si des dispositifs d'information statique sur ces sites "conventionnels" sont largement répandus, si certaines régions ont décidé d'investir dans des systèmes d'information dynamique (Düsseldorf, Hanovre...), à Munich ou à Stuttgart par exemple l'objectif est d'aller encore au-delà en intégrant de gros terminaux dans des systèmes globaux de gestion du trafic. On ne trouve néanmoins pas dans la littérature d'estimation des coûts autres que les classiques coûts d'investissement et

¹³⁴ BUDDE H., 1991, op. cit., p. 40.

d'exploitation de l'aire de stationnement. Les coûts supplémentaires d'éventuels réaménagements de voirie, d'amélioration de l'offre de transport collectif et de mise en œuvre de systèmes d'information et de guidage, qui pourtant alourdiront fortement les coûts de construction, ne semblent pas avoir fait l'objet, à notre connaissance, de formalisation publiée.

Mais, à côté des intentions, projets et expérimentations partielles, le passage à l'opérationnel montre que tous les éléments constitutifs du *"package"* ne sont pas également prêts, que des interrogations restent en suspens et que des faiblesses peuvent être identifiées.

II-2-6-3 Des mesures d'accompagnement insuffisantes ?

Ainsi alors que des programmes de mise en œuvre de parcs relais de capacités croissantes et des systèmes de gestion coopérative du trafic sont définis de plus en plus concrètement, les mesures d'accompagnement, pourtant jugées en Allemagne plus qu'ailleurs peut-être indispensables et faisant l'objet de nombreux travaux d'étude ou de recherche, ne suivent pas systématiquement.

Le problème de la faiblesse¹³⁵ des efforts effectivement faits en matière de régulation du stationnement dans les zones centrales est significatif en ce sens. Si la réflexion relative au stationnement est bien globale, les projets de suppression compensatoire d'emplacements dans certains secteurs manquent de formalisation, au grand dam d'un certain nombre d'intellectuels s'attachant à théoriser le concept. Des auteurs (C. Holz-Rau, G. Kampert notamment) vont jusqu'à conclure amèrement que vu l'ampleur des besoins et des projets de parcs de rabattement qui se mettent en place dans certaines agglomérations, la transformation, voire la suppression, de la totalité des emplacements de stationnement centraux ne pourrait même pas suffire à équilibrer les créations.¹³⁶ On peut de plus noter dans ce sens que si la réglementation relative au stationnement privé central prévoit généralement des volumes plus réduits de places que par le passé en fixant notamment des normes maximales - et non pas minimales comme en France - dans le cadre de construction d'immeubles de bureaux ou de commerces¹³⁷, elle n'interdit pas - encore ? - la création de toute nouvel emplacement.

135 L'appréciation n'est bien sûr pas à prendre dans l'absolu mais se conçoit relativement à l'avancement des réflexions, voire des revendications, manifestées en la matière dans ce pays.

136 KAMPERT G., mai 1992, op. cit., p. 12.

137 Une quinzaine de villes allemandes telles Francfort, Kassel... ont fixé dans leur documents d'urbanisme des limites maximales au nombre de places pouvant être construites, seuils généralement arrêtés en fonction de la qualité de la desserte en transport collectif. Cf. GOUT P., "Limitation de l'usage automobile et promotion des modes écologiques : l'approche allemande", in *Ecologie des transports*

II-3 LE ROYAUME UNI : UNE STRATEGIE GLOBALE DE STATIONNEMENT OU LES PARCS RELAIS COMME PARCS DE LONGUE DUREE DU CENTRE

Au Royaume Uni, l'organisation de l'intermodalité automobile/transport collectif doit également être considérée sous deux angles indépendants, les problématiques correspondantes étant intimement corrélées à la taille des aires urbaines concernées.

Il convient en premier lieu de rappeler combien la mise en œuvre de rabattement sur le chemin de fer est depuis longtemps admise dans les grandes conurbations, ayant su mobiliser lorsque nécessaire des responsables de *British rail*, du *London regional transport* et éventuellement des exploitants de réseaux locaux - Londres ayant commencé en 1958¹³⁸ -.

Quant à la motivation pour l'organisation de rabattement sur les services urbains routiers, elle remonte aux années 1960 et s'est depuis affirmée de façon incrémentale. Les parcs de rabattement reliés à des autobus étaient initialement temporaires et destinés à accroître ponctuellement la capacité de stationnement (période de Noël, samedi...). Mais lorsque la politique de transport urbain est devenue moins favorable à la construction routière, s'est manifesté un certain engouement pour ce type de dispositif socio-technique qui, en dépit de certaines hésitations¹³⁹, ne s'est ensuite plus démenti. Comme l'a expliqué G. Parkhurst dans un article récent le déjà grand intérêt dont ont fait l'objet les parcs relais dans la première moitié des années 1970 a ré-émergé à la fin des années 1980 et a connu un regain d'intensité, comme le prouvent le nombre et la diversité croissante d'agglomérations réfléchissant désormais à des stratégies en la matière.¹⁴⁰ Nous nous intéressons ici plus particulièrement aux dispositifs de parcs relais impliquant des services d'autobus, tant parce que ce sont les plus nombreux comme l'a signalé un membre du bureau d'études Colin Buchanan and Partners très actif sur ce sujet¹⁴¹ que parce que la déréglementation britannique les situe dans un contexte non neutre du point de vue de leur planification.

urbains (*Actes de la 1^{ère} partie du séminaire de la RATP*), RATP, rapport RATP/Réseau 2000 n°85, Paris, novembre 1993, pp. 183-202.

138 Trente cinq ans après, 85 000 places en stationnement de rabattement sont offertes aux voyageurs à partir du sud-est de l'Angleterre ; 14% d'entre elles complètent des stations de métro (*London Underground Ltd*) et 86% le réseau ferré local (*Network SouthEast*) (NIBLETT R., "The future for park and ride in the London area", in *Park and ride : public transport for the car user ? (Proceedings of the 1st PTRC conference on park and ride)*, PTRC Ltd., Londres, 31 mars 1992, p. 1.)

139 Seules deux des quinze premières stratégies de parcs relais (avec desserte par autobus) initiées dans les années 1970 ont perduré jusqu'en 1990 : Oxford et Nottingham. Cf. BIXBY R.W., HEADICAR P., *Winchester park and ride study*, Oxford Polytechnic, Oxford, octobre 1990. (Cité dans ARMSTONE J., "Park and ride : where are we now ?", in *Park and ride : public transport for the car user ? (Proceedings of the 2nd PTRC conference on park and ride)*, PTRC Ltd., Londres, 19 octobre 1993, p. 3.)

140 PARKHURST G., "Park and ride : could it lead to an increase in car traffic ?", *Transport policy*, 1995 vol. 2 n°1, Elsevier science Ltd, p. 15.

141 MITCHELL I.W., "Bus services and priorities", in *Park and ride : public transport for the car user ? (Proceedings of the 1st PTRC conference on park and ride)*, PTRC Ltd., Londres, 31 mars 1992, p. 1. Le même constat introduisait d'ailleurs la communication : HESELTINE P.M., BENTLEY R.,

II-3-1 Le cas d'Oxford : des partenariats public/privé pour une politique intégrée de gestion de la demande de mobilité

II-3-1-1 Une montée en puissance régulière

Oxford, l'une des premières collectivités à recourir à des aménagements d'échange permanents - et surtout à les maintenir au fil des ans - a clairement été la plus résolue et fait figure de chef de file en la matière. L'exemplarité de sa stratégie justifie quelques développements.

Après de brèves expériences temporaires dès le milieu des années 1960¹⁴², le premier parc relais permanent y a été introduit en décembre 1973 ; il a ensuite très vite été agrandi et, devant son très bon niveau de remplissage, complété par d'autres installations. Ainsi en 1974 a été inauguré un deuxième site, suivi deux ans après par un troisième et près de dix ans plus tard, en décembre 1985, le quatrième a été ouvert qui a bénéficié des enseignements tirés des extensions et réaménagements successifs de ses prédécesseurs initialement très sommaires (traitement paysager, localisation au centre du site du rond point autobus, éclairage...).¹⁴³ Ce dernier parc relais a été mis en place alors que les 2 475 emplacements déjà offerts au public accueilleraient quotidiennement 2 365 véhicules les jours ouvrables et près de 3 000 le samedi ; la clientèle annuelle de l'ensemble de ces installations d'échange était estimée à environ 1 million à la fin des années 1980¹⁴⁴. En 1992, 3 300 places étaient disponibles dans les parcs relais d'Oxford, satisfaisant environ 3 800 personnes en jour moyen et jusqu'à 12 000 avant Noël.¹⁴⁵ L'agglomération reste en 1995 la plus largement dotée en la matière avec 3 700 places permanentes.

II-3-1-2 Le repérage des ingrédients interdépendants du "package" et la production des moyens de leur coordination

Ces parcs de stationnement ont dès l'origine été conçus comme des éléments à part entière de la politique globale de déplacement de la municipalité ("*City council's balanced transport policy*"), mise en place en 1973 après qu'ai été écartée l'option de construire une route de

NELSON J.D., "Capturing the car user : the potential of park and ride", in *Proceedings of the 20th PTRC Summer annual meeting*, PTRC Ltd., Londres, 1992, pp. 173-185.

142 Cf. l'historique détaillé dressé dans le document : *Park and ride in Oxford*, note ronéotée, Oxford City council, Oxford, septembre 1991, p. 22.

143 STANLEY M., "Site selection and layout", in *Park and ride : public transport for the car user ? (Proceedings of the 1st PTRC conference on park and ride)*, PTRC Ltd., Londres, 31 mars 1992, 16 p.

144 BUCHANAN M., MITCHELL I., *Park and ride*, PTRC Ltd., Londres, septembre 1989, p. 2.

145 MITCHELL I.W., 31 mars 1992, op. cit., p. 1.

délestage onéreuse et à terme inductrice de trafic nouveau, donc nuisible du point de vue de l'environnement.¹⁴⁶ Ils devaient contribuer à réduire le volume de trafic automobile circulant sur le réseau routier radial et de pénétration dans le centre, et ce en période de pointe tout particulièrement. Pour parvenir à ce résultat, un certain nombre de mesures complémentaires étaient simultanément décidées concernant tant le stationnement que la circulation. Dans le premier registre, il s'est agi de l'augmentation du prix du stationnement de longue durée dans les parcs publics centraux, mais aussi de la diminution du nombre de ces emplacements, de la transformation en places courte durée de places sur voirie du centre, et de la création de zones de stationnement pour résidents tout autour du noyau central ; l'objectif était de dissuader l'accès des pendulaires pratiquant des stationnements de longue durée au profit des besoins des habitants que l'on aidait ainsi à maintenir sur place. Le second volet a été celui de la mise en place d'un plan de circulation imposant de sévères restrictions quant à l'usage de certaines rues par les voitures (piétonnisation des plus petites, interdiction aux automobiles de celles de l'hypercentre, diverses priorités pour les autobus et les taxis...).

Le lien étroit entre le succès des parcs de stationnement périphériques et la qualité du transport collectif de desserte ainsi que la disponibilité et le prix du parage à destination a été là compris très tôt.¹⁴⁷ Ainsi dans une vision globale de l'offre de stationnement, la ville envisage-t-elle les parcs relais (dont elle est maître d'ouvrage) comme les parcs de longue durée du centre. Et au-delà de la conviction, la complémentarité fonctionne concrètement via la participation à leur financement de promoteurs immobiliers opérant tant dans le centre qu'en périphérie et par l'affectation à leur développement d'une partie des recettes du stationnement central hors voirie.¹⁴⁸

Les autobus qui desservent les parcs relais - dont certains sont des navettes express - bénéficient très souvent de priorités dans les secteurs centraux, ce qui les rend très compétitifs par rapport à l'automobile, et la plupart des artères commerçantes leur est même

146 Cette politique poursuivait les objectifs généraux suivants : développer le transport public et accroître son usage, restreindre l'utilisation inutile de l'automobile, encourager la pratique du deux-roues, améliorer l'environnement, réduire les accidents de la circulation et fournir une offre équilibrée pour les voitures, le transport public, les deux-roues et la marche à pied. (BUTLER D.A., "Park and ride in Oxford", in BIXBY R.W. (éd.), *Integration in transport - The role of park and ride*, working paper n°92, Oxford Polytechnic, Oxford, juillet 1986, p. 5.)

147 Des auteurs ont souligné la désaffection temporaire des parcs de stationnement périphériques - ayant notamment conduit à la fermeture (momentanée) de l'un d'entre eux - au profit de ceux du centre-ville lorsque de 1976 à 1978 la politique de stationnement dans cette dernière zone a été assouplie (BEAMAN D., "Operation of park and ride services in Oxford", in BIXBY R.W. (éd.), *Integration in transport - The role of park and ride*, working paper n°92, Oxford Polytechnic, Oxford, juillet 1986, p. 33.)

148 BIXBY R.W., "Park and ride scheme", *The journal of the institution of highways and transportation*, avril 1988, pp. 12-14 ; ROBERTS M., "Oxford analysis", in *Park and ride : public transport for the car user ? (Proceedings of the 2nd PTRC conference on park and ride)*, PTRC Ltd., Londres, 19 octobre 1993, p. 1.

réservée. Les parcs proprement dits sont gratuits et le tarif des autobus attachés est fixé en fonction du prix du stationnement dans les emplacements de courte durée du centre - valeur de deux heures de stationnement en l'occurrence - avec une différenciation selon que les trajets sont effectués en période creuse ou en pointe (exception faite des enfants de moins de 16 ans accompagnés qui voyagent gratuitement).

II-3-1-3 Un bilan relativement positif, mais fragile

Le bilan de quinze ans d'exploitation du système se passe de commentaire : le nombre de places publiques de stationnement n'a pas varié dans l'aire centrale, les parcs relais ayant assumé la croissance de 70% de l'offre qui a été nécessaire sur la période ; la conséquence de cet état de fait a été la stabilité du volume de trafic motorisé sur ce territoire¹⁴⁹ à la différence de la tendance générale à la hausse. On estime même que 20% de la demande globale de stationnement central est maintenant prise en charge par des emplacements situés en périphérie, ce pourcentage s'élevant à 50% si l'on ne considère que l'offre publique.¹⁵⁰ Cette politique intégrée de gestion de la demande de mobilité, impliquant des partenariats et cofinancements public/privé astucieux a, en augmentant la capacité sans aggraver la pression sur les conditions de circulation, contribué à accroître l'accessibilité à la ville.

Toutefois le dispositif apparaît fragile, tout particulièrement du fait de l'importance et de la croissance du nombre d'autobus en circulation - conséquence générale de la dérégulation, et dans une moindre mesure du succès, et donc du développement, de cette organisation intermodale -. R.W. Bixby a ainsi fait état d'une hausse de 100% des mouvements d'autobus liés à des parcs relais dans le centre, y occasionnant congestion du trafic et nuisances environnementales corollaires, et ayant de ce fait conduit à étudier des itinéraires alternatifs qui pourraient nuire à l'attractivité des parcs relais.¹⁵¹ On peut en rapprocher les tentatives de réduction du nombre d'autobus dans les rues de l'hypercentre qui en 1988, comme l'a rapporté M. Buchanan, ont résulté d'inquiétudes populaires d'ordre écologique.

II-3-2 Développement de politiques locales misant sur des parcs relais permanents

Ce type de stratégie s'est développé ces dernières années et a fait de plus en plus d'adeptes dans les villes historiques aux rues étroites et au patrimoine architectural important.

149 BUCHANAN M., MITCHELL I., septembre 1989, op. cit., p. 2 ; HURDLE D., "Time for London to catch bus park-and-ride", *Parking review*, septembre 1992.

150 PARKHURST G., op. cit., 1995, p. 15.

151 BIXBY R.W., avril 1988, op. cit., p. 14.

Montrons-en la spécificité au travers de trois exemples qui déclinent de façons différenciées une même philosophie générale.

II-3-2-1 Chester

C'est dès 1983 que la ville de Chester a expérimentalement ouvert un premier parc relais à proximité de deux constructions récentes - une importante voie de contournement et un grand magasin¹⁵² - susceptibles toutes deux d'attirer un grand nombre d'automobilistes. Le succès de l'opération a conduit à son extension et à l'ouverture d'un second site trois ans plus tard, lui-même rapidement agrandi.

Mais cette politique de développement par la municipalité s'est vite heurtée à divers problèmes, relativement au choix des localisations pertinentes en particulier : terrains dont les propriétaires voulaient tirer un profit maximum ou au contraire servant d'appât de la part de promoteurs poursuivant des projets immobiliers autrement inacceptables dans les zones concernées (centres commerciaux ou hôtels dans la ceinture verte notamment). Ces difficultés et la volonté d'éviter le saupoudrage l'ont conduite à mettre simultanément en place un ensemble de mesures complémentaires, "*package*" qu'avait proposé une étude de trafic commanditée à la fois par le *city council* et le *county council* et qui avait été accueilli très favorablement par la population lors de la consultation publique ; l'extension des parcs relais devait ainsi être accompagnée du développement de zones piétonnes dans le centre, de priorités pour les autobus, d'aménagements pour les deux-roues, de la mise en place de dispositifs de gestion du trafic visant à optimiser l'usage des infrastructures existantes...

L'aspect le plus original et le plus exemplaire de la politique menée à Chester en termes de parcs relais reste les modalités de financement, projetées ou effectives - et dont certaines ont été des premières nationales - de ces sites d'échange. Elles présentent en effet un panorama fourni des possibilités en la matière et traduisent de façon opérationnelle des imbrications reconnues stratégiques.

Si les autorités locales ont été majoritairement sollicitées dans les premières phases de développement, des montages plus innovants ont ensuite pris la relève. Ainsi l'agrandissement en 1987 de l'un des sites a-t-il été pris en charge par le promoteur d'un stade voisin ce qui, comme l'a interprété R.L. Vincent de la ville de Chester a créé un précédent, premier pas pour instaurer une politique de financement commués ou encore "à distance" ("*commuted sum payments*") allant dans le sens de la stricte limitation des

152 Ce magasin appartenait à la chaîne Sainsbury's ; le premier parc de rabattement de Chester lui a donc été loué. (BIXBY R.W., avril 1988, op. cit., p. 14.)

capacités de stationnement dans tout nouvel immeuble autre que d'habitation.¹⁵³ (D'autant que la non réalisation d'emplacements conformément aux normes en la matière conduit au versement d'une taxe dont le montant est fixé par la municipalité.)

Un autre fonds, instauré en 1985 par la ville vise explicitement à dégager les instances locales de toute implication financière dans les aménagements de parcs relais. Il s'agit du "*car parking facilities fund*" alimenté principalement par les revenus produits par les parcs de courte durée du centre et qui sert à développer et améliorer l'offre de stationnement en général, incluant donc celle d'échange. Il était même au début des années 1990 envisagé de considérer de façon extensive cette vocation en utilisant en partie ce fonds au financement de l'éventuel déficit des services d'autobus attachés aux parcs relais.

Enfin il faut mentionner l'éligibilité, pour la première fois, d'un parc relais à la "*transport supplementary grant*", (TSG) ; il s'est agi du troisième site, ouvert à Chester en 1992.¹⁵⁴ Cette subvention dispensée par le ministère des Transports reconnaît la dimension d'intérêt général du dispositif qui s'exprime en termes de suppression de trafic sur les principales artères radiales, réduction des besoins de création et d'amélioration des voiries ainsi que de leur coût d'entretien, contribution à la diminution de la congestion, des accidents et des atteintes à l'environnement.¹⁵⁵

II-3-2-2 Canterbury

La solution retenue à Canterbury en 1991 pour maintenir la vitalité économique de la ville, et notamment pour ce faire lutter contre la congestion, a reposé sur le choix d'élaborer une stratégie globale de stationnement comme élément important de la politique générale de transport. Ainsi a été décidé le "*PARC Plan*" (*Park and Ride in Canterbury*) qui distingue plusieurs types de stationnement aux localisations et gestion spécialement adaptées aux besoins qu'ils doivent respectivement satisfaire. Ce plan inclut des installations "*park and shop*" (parcs de stationnement pour des durées inférieures à deux heures positionnés à proximité du centre), "*park and walk*" (parcs destinés à accueillir des stationnements compris entre deux et quatre heures situés le long de radiales), "*park and ride*" (parcs de longue durée implantés sur les principales pénétrantes de la ville), le stationnement sur voirie qui bénéficie

153 VINCENT R.L., "Planned developments in Chester - Part 1", in *Park and ride : public transport for the car user ? (Proceedings of the 2nd PTRC conference on park and ride)*, PTRC Ltd., Londres, 19 octobre 1993, p. 5.

154 WEST A., "Planned developments in Chester - Part 2", in *Park and ride : public transport for the car user ? (Proceedings of the 2nd PTRC conference on park and ride)*, PTRC Ltd., Londres, 19 octobre 1993, p. 3.

155 VINCENT R.L., 19 octobre 1993, op. cit., p. 6.

d'un dispositif de régulation particulier (le dédiant en priorité aux résidents et sur un volet marginal d'emplacements payants à des visiteurs) et des "*commuted car park*" (emplacements dans des parcs publics hors des zones centrales réservés pour du stationnement privé non résidentiel).

Cette vision globale et complémentaire de l'ensemble des stationnements dans l'aire urbaine est également déclinée du point de vue du fonctionnement quotidien avec la possibilité d'achat d'une carte de pré-paiement donnant accès, moyennant des contributions sélectives, aux différents parcs du périmètre. Elle est symboliquement appelée "*flexi-card*" et vise à introduire une dimension de souplesse dans les possibilités individuelles d'usage des offres de stationnement.¹⁵⁶ Enfin il est nécessaire de mettre en exergue le fait que le choix de faire payer le service à ses utilisateurs sous l'angle d'une taxe de stationnement et non du prix d'un trajet en autobus (prix par voiture, pouvant contenir jusqu'à six personnes en plus du conducteur) va dans le sens de l'effort général de cohésion du dispositif, et est d'ailleurs revendiqué comme outil en la matière par ses promoteurs.¹⁵⁷

La politique mise en place à Canterbury en matière de stationnement va ainsi dans le sens de la promotion d'une utilisation plus efficiente de l'offre centrale (réservée aux visiteurs de courte et moyenne durée) complétée par une offre périphérique, moins coûteuse pour l'ensemble de la collectivité (et destinée en priorité au stationnement de longue durée).

II-3-2-3 York

A York c'est à partir d'expériences saisonnières qu'a été mis en place un dispositif intermodal automobile/autobus permanent.¹⁵⁸

Pour répondre à la pointe ponctuelle de trafic et de demande de stationnement typique des vacances de Noël, la municipalité a commencé en 1978 à mettre temporairement en service une navette ("*shopper shuttle*") reliant deux parcs périphériques normalement très peu

156 ROBERTS A.G., "Parking policy and pricing", in *Park and ride : public transport for the car user ? (Proceedings of the 1st PTRC conference on park and ride)*, PTRC Ltd., Londres, 31 mars 1992, pp. 5-7.

157 Cf. MACDONALD R.W., "Chute on site' - Pay, display and away on Canterbury park and ride", in *Park and ride : public transport for the car user ? (Proceedings of the 2nd PTRC conference on park and ride)*, PTRC Ltd., Londres, 19 octobre 1993, p. 8. En outre, pour que cette offre puisse fonctionner véritablement comme un parc de stationnement de destination, cet auteur explique que des facilités - telles qu'un aller-retour supplémentaire gratuit par l'autobus en cas de transport de paquets nombreux ou volumineux - sont même offertes à ses pratiquants.

158 BANN J., "Information and promotion", in *Park and ride : public transport for the car user ? (Proceedings of the 1st PTRC conference on park and ride)*, PTRC Ltd., Londres, 31 mars 1992, pp. 1-2.

utilisés ; le succès a été tel que le service a ensuite été réactivé chaque année à cette même période. Son amplitude a même été étendue et il a été rebaptisé "*city centre shuttle*" pour refléter l'élargissement de sa vocation (desserte de musée...). Une deuxième expérience temporaire, qui a connu une évolution tout aussi positive, a vu le jour en 1984. Pour faciliter l'accès des visiteurs, la municipalité a astucieusement organisé durant les vacances scolaires et les samedis la desserte en autobus vers son centre à partir de l'aire de stationnement d'un collège en périphérie.

Mais pour aller plus loin, et notamment situer son action en la matière au sein d'une politique plus large de soutien de l'activité économique et d'amélioration de la qualité environnementale de la ville, elle a fait réaliser à la fin des années 1980 une étude de déplacement qui a en particulier pointé la nécessité de ne plus fournir qu'à l'extérieur du centre toute nouvelle disponibilité de stationnement de longue durée.¹⁵⁹ La traduction concrète des recommandations émises sur ce point par le cabinet MVA s'est trouvée en 1990 dans l'intégration du financement de l'investissement du premier site permanent dans le développement d'un grand magasin (Tesco) en périphérie (cet accord a été conclu dans le cadre de négociations menées par Tesco pour acquérir le terrain où ils devaient s'implanter, terrain qui appartenait à la ville et qui fait face au collège précité dont le succès dans le fonctionnement épisodique en aire de rabattement avait mis en évidence la pertinence de la localisation). Le parc relais aménagé est donc adjacent au centre commercial ; il est doté de services annexes tels qu'un centre d'information pour touristes équipé de toilettes, un dispositif de surveillance... et il a fait l'objet d'un traitement paysager. La montée en puissance de son utilisation a été analysée comme fulgurante. Des auteurs ont souligné l'intérêt que ce projet avait suscité tant chez l'acteur économique concerné au premier chef par le nouvel aménagement que chez les commerçants du centre et y ont perçu la manifestation d'une complémentarité entre ces deux offres qui pourrait être à l'origine de nouvelles opportunités de montages.¹⁶⁰

Une autre expérience mixte - et très vite aussi couronnée de succès - a été initiée à la fin de l'année 1991 à partir de l'aire de stationnement d'un important complexe cinématographique. Cet arrangement, ne s'appliquant initialement que pendant la période précédant Noël, a été étendu aux vacances scolaires et aux samedis ; il devrait en être ainsi jusqu'à ce qu'une solution permanente soit trouvée.

159 Cette préconisation particulière n'était que l'un des éléments d'un ensemble de mesures déclinant les démarches complémentaires suivantes : amélioration de l'environnement, promotion des modes de transport écologiques, gestion du trafic et exploitation différenciée des divers types de stationnement. (Cf. RIGBY J., JONES D., "Environmental transport policies : putting the theory into practice in York", *Traffic engineering and control*, novembre 1991, pp. 516-521.)

160 BUCHANAN M., MITCHELL I., septembre 1989, op. cit., p. 3.

D'une façon générale, la mixité est probablement le maître mot de la philosophie de York en matière de parcs relais. On en a pour preuve, outre les développements conjoints activités économiques/site de rabattement ou encore l'organisation d'utilisations temporellement complémentaires d'un même parc de stationnement, la politique de financements commués instaurée par la ville en décembre 1989. L'idée directrice en est que les promoteurs, qui dans le cadre de constructions nouvelles (autre que d'habitation) ne fournissent pas les emplacements de stationnement dans les proportions fixées par les normes municipales en vigueur, alimentent un fonds qui sert à financer les parcs de périphérie ; la taxe qu'ils ont à verser équivaut d'ailleurs au coût d'une place en parc relais.¹⁶¹ L'intérêt est clairement double : cette offre est financée en même temps qu'est contenu le développement dans le centre du stationnement privé non résidentiel.

II-3-3 Une organisation vivace dans ses différentes facettes : l'utile flexibilité du recours à des sites temporaires

Toutefois, signe de la grande vitalité du concept de *park and ride* outre Manche, nombreux sont aujourd'hui encore les aménagements temporaires dédiés au traitement de problèmes de transport limités, telle la gestion de pointes saisonnières à destination de centres commerciaux ou de pôles touristiques (on peut citer des cas de desserte de parcs nationaux ou de musée (Ironbridge...), de renforcement de l'accessibilité aux commerces avant Noël (Leicester, Shrewsbury...), de l'amélioration de l'accès à diverses villes de Cornouailles pendant la saison balnéaire (Truro...), etc.¹⁶²).

Le montage fonctionne dans ces cas généralement sur le même modèle : le terrain appartient à la collectivité qui, le reste du temps, le laisse à la disposition de ses employés ; les autobus sont loués et ne bénéficient d'aucune priorité particulière - la condition de base reconnue au bon fonctionnement du système (et ici en l'occurrence le fondement même de son instauration) demeurant un défaut dans l'offre de stationnement à destination -. Ces dispositifs sont très peu coûteux et présentent le grand intérêt de pouvoir évoluer très simplement et rapidement en fonction des besoins réels.

II-3-4 Parcs relais : procédures de mise en œuvre et mécanismes financiers

Les parcs relais connectés à des lignes d'autobus urbains relèvent de décisions communales. Historiquement, les premiers financements dont ils ont bénéficié proviennent de ce niveau

¹⁶¹ RIGBY J., JONES D., novembre 1991, op. cit., p. 520.

¹⁶² Cf. notamment BUCHANAN M., MITCHELL I., septembre 1989, op. cit., p. 3 ; PICKETT M.W., PERRETT K.E., CHARLTON J.W., *Park and ride at Tyne and Wear metro stations - A summary report*, Transport and road research laboratory, rapport de recherche n°40, Crowthorne, 1986, p. 14.

d'acteurs, complétés dans certains cas de contributions cantonales - i.e. des *County council* - (Cambridge, Chester, Exeter, etc.).

Mais depuis le début des années 1990 les aménagements peuvent également bénéficier de subventions nationales. Ainsi la TSG ("*Transport supplementary grant*", versée, à hauteur de 50% de la dépense acceptée, aux autorités locales compétentes en matière d'infrastructures routières) est-elle venue soutenir la politique de la ville de Chester dans son développement de parcs relais. Conformément à l'accord pour 1993/1994, les villes de Coventry, Gloucester, Hull, York, Bristol et Norwich ont, pour leurs projets de cette nature, également été attributaires d'autres types de subventions nationales, doublées celles-ci d'autorisation extensive d'emprunt.¹⁶³

L'accord pour 1994/1995 ouvre encore davantage le champ des possibles permettant aux autorités locales, indépendamment ou en se regroupant, de proposer à l'aide nationale des programmes complets qui intègrent projet routier et dépenses de transport public. Dans l'évaluation des propositions il est indiqué que l'accent est mis sur le potentiel d'amélioration du fonctionnement du système de transport, l'impact sur l'environnement et l'intérêt économique¹⁶⁴. Cette nouvelle entrée globalisante vise clairement au développement d'approches s'affranchissant des frontières tant modales que territoriales ; ce contexte est idéal pour le développement de stratégies pertinentes de parcs relais (même si ceux-ci ne sont pas explicitement mentionnés dans les propositions susceptibles de bénéficier de cette manne nationale).

Au delà des financements publics directs, divers montages impliquant le secteur privé sont mis en place localement au Royaume-Uni. Ils vont de l'intégration de parcs relais dans des opérations immobilières en périphérie *via* des accords entre autorités locales et promoteurs, au systématique financement commué d'emplacements de stationnement hors de la ville consécutivement à l'implantation dans les secteurs denses de nouvelles activités¹⁶⁵, en passant par l'affectation aux parcs relais des ressources procurées par le stationnement

163 ARMSTONE J., 19 octobre 1993, op. cit., pp. 6-7.

164 En ce qui concerne les installations de *park and ride*, ce dernier point avait déjà été mis en exergue dans le discours présenté par le ministre des Transports lors du forum des villes anglaises historiques en 1991. Il avait en effet insisté sur le fait que les projets soumis à son ministère devaient être accompagnés d'une analyse coût-avantages complétée d'une revue des autres sources de financement envisageables (telles que participation du secteur privé ou contribution des utilisateurs du dispositif.). Cf. Department of Transport / Traffic advisory unit, *Park and ride : Traffic topics 5*, Department of Transport, London, septembre 1991, p. 1.

165 Ce montage est signalé en expansion au Royaume Uni : MACSHEEN J., TWEEDALE D., "Parking policy - No pain no gain", in *Proceedings of the 21st PTRC Summer annual meeting*, PTRC, Londres, 1993, tome C, p. 187.

central ou encore, moyennant location ou simple prêt, l'utilisation pour rabattement d'espaces de stationnement en dehors de leurs créneaux de fonctionnement normal.

II-3-5 En conclusion : Oxford la pionnière a toujours valeur de référence et fait des émules

Le cas d'Oxford est typique de la progression opérée par nombre d'agglomérations britanniques qui sont passées d'installations initialement créées pour résoudre des problèmes locaux de trafic à des stratégies globales de stationnement, comme volets importants des politiques de déplacement urbain. Il est aussi tout à fait représentatif du rythme national d'appropriation de cette problématique qui fait qualifier la période 1976-1985 de "décennie perdue" par un membre du ministère des Transports de Grande Bretagne n'y décelant pas d'initiative notable.¹⁶⁶ Au-delà de la masse de travaux d'analyse du phénomène du stationnement d'échange qui prennent cette agglomération comme terrain d'études (éventuellement comparatives¹⁶⁷) et du nombre important de visites qui y ont été organisées, c'est ce que le très synthétique panorama factuel brossé précédemment a permis de comprendre.

Les agglomérations de Chester, York, Canterbury, mais aussi de Nottingham, Bath, Bristol et plus récemment Winchester, Guilford, Brighton, pour n'en citer que quelques-unes en sont de bons exemples. Leurs capacités de stationnement d'échange permanent dépassent pour certaines d'entre elles plusieurs milliers d'emplacements et elles sont toutes capables d'accroître encore temporairement leur offre (le samedi par exemple) en négociant ponctuellement l'utilisation d'autres aires de stationnement.

Elles illustrent les tendances actuelles au Royaume Uni en la matière, à savoir la volonté de création ou d'expansion d'aménagement de parcs relais formalisée au sein de politiques globales de déplacement articulant un ensemble de mesures complémentaires, et dans lesquelles les stratégies en matière de stationnement jouent un rôle de premier plan. Les objectifs poursuivis par ces approches globales sont généralement clairement définis : il s'agit le plus souvent ici de préserver l'activité économique et la qualité de vie du centre dans un contexte de croissance de la mobilité motorisée.

166 ARMSTONE J., 19 octobre 1993, op. cit., p. 3.

167 Cf. par exemple la série de recherches relatives aux cas d'Oxford et de York, dont certains résultats ont été présentés dans : PARKHURST G., "A comparison of policies aimed at controlling car use in the historic cities of Oxford and York", in *Proceedings of the 21st PTRC Summer annual meeting*, PTRC, Londres, 1993, tome A, pp. 83-95.

II-4 LES ETATS-UNIS : MAINTIEN DE L'ACCESSIBILITÉ AUX CBD ET ALTERNATIVE AUX INVESTISSEMENTS ROUTIERS

II-4-1 Historique de la prise en charge institutionnelle et financière des parcs relais

Des installations d'échange entre transport individuel et transport collectif existent aux Etats-Unis depuis les années 1930, où des sites étaient déjà sommairement aménagés à cet effet aux abords de lignes d'autobus ou de voies ferrées. A cette époque par exemple la ville de Détroit faisait fonctionner huit parcs relais implantés dans des stations-services à proximité d'arrêts de transports publics urbains ; en 1939 le *Long Island Railroad* créait quant à lui un grand parc de stationnement - et dont l'importance est allée croissant, sa dernière extension en 1974 l'ayant porté à 3500 places - sur le site de la foire (*World's fair*)¹⁶⁸... Au milieu des années 1940, nombreuses étaient en fait les compagnies de transport public des principales agglomérations qui avaient monté des programmes de parcs relais : Boston, Philadelphie, Cleveland, Saint Louis, Hartford, Atlanta et Richmond ont en particulier fait figure de précurseurs en la matière.¹⁶⁹

II-4-1-1 Dès les années 1930 : le rôle moteur des entreprises de transport

Il est intéressant de relever que c'est la nécessité de trouver de nouvelles sources de profit dans un contexte alors défavorable à leur activité (faible vitesse commerciale, congestion automobile et clientèle en baisse) qui est à l'origine de l'implication des entreprises privées de transport dans ces programmes de parcs relais. La participation d'instances publiques à leur développement n'a commencé elle qu'au milieu des années 1950, avec la mise en œuvre en 1955 par le *Port of New York Authority* d'une installation de 1 800 places en lien avec des services bus.¹⁷⁰

L'intérêt pour ces installations a régulièrement cru au fil des ans, les entreprises de transport conservant néanmoins un rôle prédominant dans leur développement. Et à la fin des années

168 BULLARD D.L., CHRISTIANSEN D.L., *Guidelines for planning, designing and operating Park and Ride lots in Texas*, Texas Transportation Institute, College Station (Texas), octobre 1983 ; CHRISTIANSEN D.L., GRADY D.S., HOLDER R.W., *Park and Ride facilities preliminary planning guidelines*, Texas Transportation Institute, rapport n°205-2, College Station (Texas), Août 1975 ; FROST M., "Park and Ride : a rising tide", *Public works*, septembre 1974 vol. 105 n°9, Public works journal corporation, pp. 82-84. (Cités dans BOWLER C.E., NOEL E.C. et alii, *Park and ride facilities : guidelines for planning, design and operation*, Federal highway administration, Washington DC, janvier 1986, p. 2-1.)

169 HUGHES A., "Fringe parking in relation to transit operations", *Highway research board bulletin*, 1948 n°15, Transportation research board (TRB), pp. 18-24. (Cité dans BOWLER C.E., NOEL E.C. et alii, janvier 1986, op. cit., p. 2-1.)

170 FROST M., septembre 1974, op. cit.

1960, époque où plus de trente-six villes américaines affichaient des réalisations ou projets en la matière, la notion de parc relais recevait un écho certain auprès des instances planificatrices privées et publiques ; et ce jusqu'au niveau fédéral, sensibilisé notamment par l'augmentation des pratiques intermodales aux aires de stationnement à proximité d'échangeurs autoroutiers.

II-4-1-2 Fin des années 1960 : montée en puissance de l'implication fédérale

C'est ainsi en 1968 que le "*Federal-aid highway act*" a officiellement instauré l'implication financière du gouvernement fédéral dans un programme de démonstration de deux ans. Sa participation était prévue à hauteur de 50% des frais d'acquisition foncière et de construction des parcs de stationnement qui devaient être situés dans des aires urbaines de plus de 50 000 habitants et le long du réseau viaire bénéficiant de subventions fédérales. Ce programme était mis en place par la *Federal highway administration* (FHWA) chargée de faire respecter les principes techniques, administratifs et financiers édictés dans le guide méthodologique que ce service éditait en parallèle.

Deux ans plus tard un nouveau texte législatif ("*Federal-aid highway act*" de 1970) est venu pérenniser l'implication du gouvernement fédéral en instaurant un fonds permanent pour l'aide à la réalisation de parcs relais. Par cet acte, était aussi introduite une plus grande souplesse : étaient notamment élargies les sources destinées à alimenter ce fonds puisque à la différence de la phase expérimentale précédente, les subventions en matière de voirie urbaine et celles affectées à des programmes de gestion du trafic ("*Traffic operation programs to improve capacity and safety*") pouvaient être en partie affectées à des projets de parcs relais approuvés au niveau fédéral et implantés à proximité du réseau principal (subventionné par le gouvernement) mais aussi secondaire ; il devenait également envisageable d'avoir une subvention fédérale supérieure à la moitié des coûts et ces nouvelles dispositions devaient aussi s'appliquer aux parcs de rabattement sur le chemin de fer. Il est important de noter que les parcs relais étaient les seuls aménagements attachés - quand même - au transport en commun qui ont pu bénéficier de subventions routières.¹⁷¹

La crise de l'énergie de 1973, focalisant l'attention sur la nécessité d'un effort national en faveur de la préservation des énergies fossiles, a contribué à faire apparaître le développement de dispositifs de rabattement du transport individuel sur le transport collectif comme prioritaire. Une loi promulguée en 1974 ("*Emergency highway energy act*") a alors impliqué - financièrement notamment - la tutelle fédérale en matière de transport public

¹⁷¹ Des auteurs ont d'ailleurs vu dans cet état de fait un élément important d'explication de la phénoménale expansion de ces équipements. (Cf. ARMSTONE J., 19 octobre 1993, op. cit., p. 7.)

(*Urban mass transportation administration* (UMTA)) conjointement à celle routière (FHWA) dans des programmes orientés sur la conservation de l'énergie (dont les dispositifs visant au report des modes individuels vers ceux à plus fort taux d'occupation et des outils de coordination des moyens de transport en tous genres). Les effets persistants de la crise de l'énergie, la nécessité de mettre en œuvre des politiques conformes au *Clean air act* de 1970 et à ses amendements de 1977 ont élargi le champ de coopération, rapprochant de l'UMTA et du FHWA, l'Agence pour la protection de l'environnement (*Environmental protection agency* (EPA)). Un des produits de ce rapprochement a été la mise au point d'un programme pour l'amélioration du transport, commun aux Directions fédérales des Routes et des Transports collectifs ; poursuivant les objectifs généraux de rationalisation de l'usage de l'énergie, d'amélioration de la qualité de l'air, d'optimisation de l'usage des transports publics... il a naturellement inclus le développement de stratégies de parcs relais comme outil de promotion du transport de masse.

II-4-1-3 Fin des années 1970 : des prises de relais disparates des Etats

A l'intérêt manifesté de plus en plus nettement par le gouvernement fédéral à l'égard de ces installations ont correspondu des attitudes diversifiées de la part des Etats. L'existence d'une autorité locale en charge du sujet s'est cependant révélée être un facteur clé de succès dans la mise en œuvre de programmes performants (clarification des responsabilités à toutes les étapes de la planification, conception, réalisation, amélioration de l'utilisation des financements, références techniques et organisationnelles éprouvées et cohérentes entre sites, etc.)¹⁷²

Ainsi à la fin des années 1980 la tendance a été, au niveau des Etats, à légiférer pour s'engager dans une implication officielle dépassant l'acceptation tacite d'aménagements informels dont l'efficacité n'était pas optimale - et qui au regard de la loi pouvaient en plus les placer en situation irrégulière¹⁷³ -.

Caltrans, un ministère des Transports "pilote"

Le cas de l'Etat de Californie, représentatif de ces mouvements, nous semble d'autant plus intéressant à décrire à titre d'illustration de la progressive mise en place de mécanismes

172 BOWLER C.E., NOEL E.C. et *alii*, janvier 1986, op. cit., p. 2-2.

173 Cas relevé au Kansas notamment où le législatif s'est inquiété de la présence de véhicules garés sur des terrains de l'Etat non dédiés à cet usage et susceptibles de nuire à la sécurité. Cf. Iowa Department of Transportation, *Park and Ride in Iowa*, Office of Transportation Research - Iowa Department of transportation, Ames (Iowa), octobre 1983. (Cité dans BOWLER C.E., NOEL E.C. et *alii*, janvier 1986, op. cit., p. 2-3.)

nationaux qu'il a été l'un des premiers à structurer ses intentions en matière de stationnement de rabattement et à considérer l'ensemble des modalités possibles.

Par une loi votée en 1976, le ministère des Transports californien (*California Department of Transportation* (Caltrans)) a été autorisé à puiser exceptionnellement dans le compte routier national (alimenté par des ressources de l'Etat) pour équilibrer les investissements consentis tant par le niveau fédéral que local pour la construction, l'entretien et l'exploitation de trois parcs relais de démonstration. Mais cette disposition est demeurée spécifique et n'a pas été réitérée au cours de cette décennie. Un tournant a cependant été pris en 1979 quand a été adoptée une proposition du Sénat permettant à la Californie de s'impliquer dans la mise en œuvre et le fonctionnement de ces équipements devant permettre de réduire la congestion et d'améliorer la sécurité des infrastructures routières et l'autorisant pour ce faire à utiliser des fonds routiers nationaux. Tous les montages de parcs relais envisageables étaient concernés par cette mesure : des petits sites organisés sur des terrains municipaux aux installations liées au *carpool*, en passant par les parcs de centres commerciaux...¹⁷⁴

II-4-1-4 En résumé : une dominance routière dans des partenariats qui se formalisent

Des instances fédérales, nationales et locales sont potentiellement concernées par la mise en œuvre des parcs relais, ainsi que les autorités organisatrices et exploitants des réseaux de transport. Il n'est pas rare de rencontrer de tels parcs de stationnement dont la construction a été financée sur des fonds publics nationaux ou locaux qui sont exploités par d'autres instances publiques ou même privées.¹⁷⁵ Du point de vue des acteurs publics, le rôle moteur revient désormais clairement aux Etats, dans la suite desquels s'inscrivent les juridictions locales au gré de l'intérêt que revêt pour elles chaque programme ; face à eux les opérateurs de transport s'affirment comme des partenaires de premier plan dans les plus grandes aires métropolitaines en particulier.¹⁷⁶

Les aides financières qu'accorde le gouvernement fédéral pour la réalisation de parcs relais proviennent principalement des différents programmes de subventions routières administrés par la FHWA, la Fédération intervenant en remboursant les dépenses engagées par les Etats ; quant aux péréquations avec les participations locales à respecter en fonction des projets,

¹⁷⁴ THOMPSON R., *Evaluation of three demonstration parking facilities in California*, California Department of Transportation, Sacramento (Californie), 1979. (Cité dans BOWLER C.E., NOEL E.C. et alii, janvier 1986, op. cit., p. 2-3.)

¹⁷⁵ NOEL E.C., "Implementation and operation of park-and-ride lots", in *Transportation research record* 1232, TRB, Washington DC, 1986 (?), pp. 77-78.

¹⁷⁶ BOWLER C.E., NOEL E.C. et alii, janvier 1986, op. cit., p. 3-8.

elles ont été arrêtées dans la loi cadre de 1982 ("*Surface transportation act*"). Enfin, rappelons qu'au sein du ministère des Transports des USA, l'UMTA peut aussi intervenir et le fait en particulier dans les cas d'installations connectées à des infrastructures ferrées ; il en va de même du ministère de l'Environnement lorsque les projets sont explicitement inscrits dans sa stratégie générale.

La participation au financement des sites périphériques connectés aux voiries principales des Directions routières des différents niveaux d'administration confirme le lien étroit entretenu avec la politique routière. Dans ce cas les parcs relais sont d'ailleurs considérés comme des projets routiers et en ce sens régis par la même législation (par exemple, leur surveillance peut être assurée par les patrouilles de police (*highway patrol*)¹⁷⁷). Et au-delà, en cas de développement d'activités connexes sur les sites, la règle est que la part revenant à l'Etat soit réinvestie dans des projets routiers, acceptés au niveau fédéral, tels que des emplacements supplémentaires de parcs relais.¹⁷⁸ Mais il faut être conscient du fait que les cas où la fonction d'échange modal est première et complétée par des services de "transit" (autres que des aides au déplacement) restent encore peu fréquents aux Etats-Unis, même si l'idée fait l'objet de nombreuses réflexions.

II-4-2 Les modèles de développement : typologie américaine

Il existe aux Etats Unis deux types principaux de parcs relais. Les plus "classiques", c'est-à-dire ceux exclusivement dédiés à l'échange véhicule individuel/mode collectif, sont le plus souvent organisés sur des terrains relevant de la puissance publique. D'autres sont aménagés sur des propriétés privées dotées d'importantes capacités de stationnement¹⁷⁹ - et situées à proximité d'échangeurs autoroutiers et/ou d'arrêts de services d'autobus express - où, moyennant un accord passé avec le propriétaire, le parc peut également servir à du stationnement pour le motif de rabattement ; l'intérêt majeur de ce type de combinaison réside bien sûr dans la manifestation dans des créneaux temporels différents des besoins de stationnement induits par les activités commerciales, récréatives, etc. du lieu et la fonction de rabattement, ce qui permet de tendre à optimiser l'utilisation des emplacements de stationnement déjà construits.

En termes d'intégration de parcs relais et d'autres activités, piste organisationnelle que les Américains sont parmi les premiers - si ce n'est les premiers - à avoir investie et ce en

177 RUNKEL M., mai 1993, op. cit., p. 23.

178 RUTHERFORD G.S., FRANK L.D., TULL A.F., "Development of private services at park and ride lots in central Puget Sound", communication au 70th TRB Annual meeting, Washington DC, 1991, p. 6.

179 Tels que centre commercial, sportif ou de loisirs, église, théâtre, bowling...

particulier au travers de ces solutions originales, ce type de recherche de mixité doit, pour être appréhendé dans son originalité, être replacé dans la typologie fonctionnelle des parcs d'échange en vigueur dans le pays. Trois catégories majeures de localisation (et desserte associée) ressortent, sur les fonctionnalités et dénominations respectives desquelles semblent s'accorder de nombreuses juridictions.¹⁸⁰

Il convient ainsi de distinguer :

- Les parcs "éloignés" ("*remote lots*"), situés à plus de 5 km du centre concerné - généralement le *Central business district* (CBD) mais aussi parfois un centre d'activités de périphérie - et éventuellement à proximité de concentrations résidentielles ; ils sont desservis par des modes ferrés régionaux ou urbains, ou des services d'autobus express ; leur vocation est fréquemment interpôle.
- Les parcs "périphériques" ("*fringe parkings*", "*peripheral parkings*") qui sont en bordure des zones congestionnées - CBD la plupart du temps - ; ce sont alors généralement des navettes qui emmènent les voyageurs jusqu'à leur destination finale.
- Et dans des localisations intermédiaires les parcs "locaux", parfois informels, à l'initiative desquels sont alors des usagers ; ces parcs peuvent ne pas être officiellement reconnus en tant que tels par les opérateurs de transport. Ce type de demande qui se cristallise le long d'itinéraires d'autobus classiques est en général faible, même si les sites utilisés sont parfois très grands. En effet, ces regroupements se localisent souvent à proximité d'activités pour lesquelles les points de stationnement sont en dehors de celles pour motif travail (centres commerciaux, stades...). Bénéficiant d'une bonne accessibilité routière ces sites sont aussi souvent utilisés dans le cadre du *carpool*.

II-4-3 Les parcs de stationnement à utilisation mixte

Nombre d'Etats apparaissent encore souvent hésitants sur l'engagement des services voirie de leur ministère des Transports dans les accords de bail nécessaires au développement officiel d'une nouvelle fonction (le rabattement) sur des aires de stationnement existantes et relevant d'autres logiques. Toutefois, dans les cas où aucune entente n'est formellement conclue mais où une telle situation s'instaure de fait, la question reste posée pour des raisons d'image de marque globale de l'offre de transport, de continuité du service... de la possibilité de faire l'économie d'une réflexion d'ensemble sur la chaîne modale - et les

180 American association of state highway and transportation officials (AASHTO) / Public transportation facilities design, *Guide for the design of park-and-ride facilities*, AASHTO, Washington DC, 1992, pp. 5-7 ; HOMBURGER W.S., PUJOL R., *The selection of park-and-ride lot projects*, University of California / Institute of transportation studies, Berkeley, février 1991, p. 3 ; HIGGINS T.J., "Parking management and traffic mitigation in six cities : implications for local policy", in *Transportation research record 1232*, TRB, Washington DC, 1986 (?), pp. 65-67 ; KECK C.A., LIOU P.S., "Forecasting demand for peripheral park-and-ride service", in *Transportation research record 563*, TRB, Washington DC, 1976, pp. 63-64.

exigences organisationnelles corrélées - et sa permanence dans le temps, et ce même si les sites ne sont utilisés que de façon temporaire pour des pratiques d'échange ; - le problème de la fragilité de tels accords est bien sûr amplifié dans le cas de sites connectés au chemin de fer -.

Certains Etats tels que la Californie, le Maryland, le Connecticut ou encore le Minnesota ont parfaitement intégré ces pratiques locatives dans leurs principes d'action relativement à la promotion des échanges entre transports individuel et collectif. Les démarches en la matière sont alors devenues tout à fait standardisées comme en témoignent les deux intéressants documents reproduits en pages suivantes. Le premier est un formulaire standard fixant les termes d'une coopération multipartite (ici entre l'instance publique responsable des transports et une église dans le Minnesota) ; le second est une lettre type envoyée par Caltrans à des partenaires potentiels susceptibles de s'engager dans un usage mixte de leurs emplacements de stationnement.

Moyennant certaines précautions - en termes notamment d'organisation de la fonction d'échange et de coexistence harmonieuse des diverses vocations du site -, ces montages introduisant une participation du secteur économique privé revêtent un intérêt certain, d'autant que les fonds fédéraux affectés à ces installations sont selon certains auteurs en train de se tarir.¹⁸¹

¹⁸¹ BOWLER C.E., NOEL E.C. et *alii*, janvier 1986, op. cit., p. 6-7. D'autres stratégies d'élargissement des rangs des financeurs pour alléger la charge publique sont poursuivies ou envisagées, telle l'implication de promoteurs immobiliers voire d'employeurs par le biais de réglementations zonales, ou la création d'un fonds de financement de parcs relais alimenté par les promoteurs diminuant d'autant le nombre d'emplacements de stationnement à construire sur le site de leur projet, etc. Mais les avancées dans ce registre semblent nettement moins poussées qu'au Royaume Uni par exemple.

Fig. 46 : Deux exemples de formalisation d'une coopération
entre autorité de transport et propriétaire privé de parc de stationnement

AGREEMENT

THIS AGREEMENT, made as of the _____ day of _____ 19, by and between the METROPOLITAN TRANSIT AREA, a public corporation and political subdivision of the State of Minnesota, acting by and through its governing body, the Metropolitan Transit Commission (hereinafter called "MTC") and the _____ a body corporate of the State of Minnesota (hereinafter called "Church").

WITNESSETH, that:

WHEREAS, the CHURCH desires to contribute to the reduction of transportation problems in the St. Paul and Minneapolis metropolitan area;

WHEREAS, the MTC wishes to establish locations within the metropolitan area at which passengers may park their automobiles and ride an MTC bus to the downtown areas of Minneapolis and St. Paul;

WHEREAS, the CHURCH owns and maintains a parking lot presently used primarily for parking by members of the CHURCH attending Sunday services;

NOW, THEREFORE, IT IS MUTUALLY AGREED, by and between the parties hereto, as follows:

1. Use of Parking Lot. The MTC may use the parking lot owned by the CHURCH located at _____, Minnesota, as a park-and-ride lot for the parking of at least 25 automobiles of MTC passengers.

2. Time of Usage. The parking lot may be used by the MTC on Monday through Friday. Saturdays, Sundays, Good Friday, Thanksgiving Day, Christmas Day, and other church holidays specified by the CHURCH shall be days MTC use of the parking lot is prohibited.

3. Maintenance. The CHURCH shall arrange for regular and/or timely snow plowing in accordance with the provisions and diagrams set forth in Exhibit A attached hereto. All abnormal maintenance or repair required by the extra usage resulting from this Agreement shall be provided by the MTC.

4. Signs. The MTC may, with the agreement of the CHURCH, erect a sign on or adjacent to the parking lot designating the area as a park-and-ride and specifying the days on which it may be used as such by MTC passengers.

5. Insurance. The MTC represents that it is a qualified self-insurer under the Minnesota Safety Responsibility Act.

6. Indemnity. The MTC agrees to indemnify and save harmless the CHURCH from and against all claims or demands of every nature on account of injury to or death of persons or damage to or loss of property caused by or resulting in any manner from any acts or omission of the MTC, its agents or employees, in the direct operation of the parking lot as a park-and-ride lot under this Agreement. The MTC shall also indemnify and hold harmless the CHURCH against risk of loss of all kinds through injury to the MTC's employees while in the course and scope of their employment under this Agreement.

7. Term and Termination. This agreement shall be in force for an indeterminate period of time, but may be terminated by either party hereto upon thirty (30) days written notice.

IN WITNESS WHEREOF, the parties hereto have caused this Agreement to be executed by the persons thereunto duly authorized as of the day and year first written above.

METROPOLITAN TRANSIT COMMISSION

By

Chief Administrator

CHURCH

By

Church Representative

PARK-AND-RIDE LOT AGREEMENT NO. _____

THIS AGREEMENT, DATED _____, IS BETWEEN THE CALIFORNIA STATE DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, HEREINAFTER REFERRED TO AS "CALTRANS", AND _____, HEREINAFTER REFERRED TO AS "OWNER".

1. PURPOSE

The purpose of the Agreement is to provide a portion of Owner's premises as a staging area for persons interested in participating in carpools, vanpools, or other ride-sharing vehicles.

2. PREMISES

Owner hereby licenses CALTRANS to use that portion of Owner's premises marked "Park-and-Ride" on attached map ("Exhibit A") and made an express part of this Agreement.

3. TERM

The term of this Agreement shall be from the beginning date of _____ and termination on _____. Either party may, however, terminate this Agreement by giving 30 days written notice to the other party of its intent to terminate.

4. USE OF THE PROPERTY

The specified "Park-and-Ride" staging area may be used as a parking lot by persons traveling in carpools or other ride-sharing vehicles. CALTRANS will, at its own expense, place signs and painted stripes, with the Owner's advance approval, to designate the specified staging area. Upon termination of this Agreement, CALTRANS will remove the signs and obliterate the stripes.

5. ACCESS

CALTRANS may use the Owner's property surrounding the premises for vehicle and pedestrian access and circulation for persons in carpools.

6. MAINTENANCE

Owner will provide reasonable maintenance for the designated staging area and improvements thereon. Owner agrees to notify CALTRANS promptly of defects in parking areas, even though CALTRANS may make periodic inspection of the premises.

7. GOVERNMENTAL CHARGES

CALTRANS will have no obligation to pay any taxes, assessments, or governmental charges against the premises.

8. INSURANCE

CALTRANS will, at all times during the term of this agreement take out and keep in force at its own expense, (a) public liability insurance to protect CALTRANS and Owner, their officers, agents and employees against any liability to the public, incident to the use of, or resulting from, injury to, or death of, any person caused by or resulting from the installation, maintenance or use of said "Park-and-Ride" area in the amount of not less than \$1,000,000 to indemnify against the claim of one person and in the amount of not less than \$1,000,000 against the claim of more than one person resulting from any one occurrence; (b) property damage liability insurance to protect CALTRANS and Owner, their officers, agents and employees against any liability for damage to property, including property of Owner, caused by or resulting from the installation, maintenance, or use of said "Park-and-Ride" area in the amount of not less than \$1,000,000 for each occurrence.

9. STATE RESPONSIBILITY FOR PROPERTY DAMAGE TO ASSETS OF OWNER

CALTRANS assumes responsibility to correct any losses or damages to property of Owner caused (or resulting) from installation, maintenance, or use of Owner's property as a "Park-and-Ride" area to a limit of \$10,000 but not to exceed the amount to replace damaged property and materials with those of like kind and quality.

OWNER:
Approved _____

STATE:
Approved _____

Approval Recommended

by _____

Title _____

Property Address: _____

Number of Spaces: _____

Stalls _____

DEPUTY DISTRICT DIRECTOR
DEPARTMENT OF TRANSPORTATION
STATE OF CALIFORNIA

II-4-4 Conclusion : les ressorts actuels de la politique américaine en matière d'intermodalité transport individuel/transport collectif

Les parcs relais se sont fortement développés aux Etats Unis depuis les années 1930. Les capacités de ces installations considérées individuellement peuvent être très grandes, dépassant fréquemment le millier de places ; et au niveau d'aires urbaines, il n'est pas rare de constater des capacités excédant les 4 000 emplacements.¹⁸² A l'heure actuelle, toutes les villes importantes sont en fait équipées de dispositifs de rabattement automobile/transport collectif.¹⁸³ Ils sont toujours appréhendés de façon globale à l'échelle de corridors d'accès ou de la métropole (idée de "réseau de parcs relais"¹⁸⁴). Ils sont actuellement pour la plupart gratuits afin de maximiser leur fréquentation.¹⁸⁵

Les choix préalables à leur localisation reposent encore souvent grandement sur la disponibilité d'emprises publiques (qui peuvent être des délaissés consécutifs à la réalisation d'autoroutes, etc.)¹⁸⁶ ; ceci étant le principe d'accords de location - formels ou pas, que les terrains concernés ne soient pas aménagés ou qu'ils soient déjà occupés par des emplacements de stationnement... - apparaît en vogue depuis une vingtaine d'années.

D'une façon plus générale, l'essor des parcs relais résulte aujourd'hui fondamentalement de la conjonction des facteurs suivants : concentration croissante dans les régions abritant des agglomérations importantes, impossibilité d'assurer des dessertes publiques performantes dans un habitat très diffus, taux élevé de motorisation, insuffisance de capacité des voiries en direction des CBD et création de modes de transport collectif radiaux rapides.

182 BOWLER C.E., NOEL E.C. et alii, janvier 1986, op. cit., p. 2-6.

183 Et leur développement semble appelé à se généraliser si l'on s'en réfère à des appréciations d'experts telle : "*park and ride lots are a standard feature of the modern commuter rail and rapid rail systems*" (trad. : les parcs relais sont des attributs classiques des systèmes ferrés tant de banlieue qu'à grande vitesse) (cf. GAKENHEIMER R., HUMPHREY T.F. et alii, *National survey of transportation actions in suburban corridors*, Massachusetts Department of public works, août 1987, p. 33) ou aux états des lieux que publie la presse spécialisée (voir par exemple "Park and ride at some US heavy rail station extremely popular", *The Urban Transportation monitor*, 21 février 1992, p. 5). Selon l'étude du Massachusetts Institute of technologie, ils tendraient de plus à devenir des composants usuels des programmes HOV (*high occupancy vehicles*).

184 MATHER J.J., "Guidelines and standards for the planning, design, and operation of bus park-and-ride facilities", in *Transportation research record 908*, TRB, Washington DC, 1983, p. 1.

185 NOEL E.C., 1986 (?), op. cit., p. 80.

186 Des auteurs voient d'ailleurs dans l'existence de telles facilités un moteur plus puissant du développement de parcs relais que la demande d'accès au réseau public de la part de la population. (Cf. STEVENS A.D., HOMBURGER W.S., *The use of park and ride lots by bus commuters*, University of California / Institute of transportation studies, Berkeley, mars 1985, p. 1.)

Dans la perspective du maintien d'une bonne accessibilité aux CBD, les parcs relais sont avant tout pensés en Amérique du Nord pour servir à réduire les besoins en construction, amélioration et maintenance des infrastructures routières et autoroutières. Augmentant la capacité du système de transport, ils contribuent à la diminution de la pression du trafic sur les pénétrantes et à la revitalisation des transports publics en y concentrant une clientèle en rabattement (au moindre coût par rapport à l'organisation de services collectifs dans des zones périphériques peu denses). En ce sens ils sont des outils de base de cette politique.

III - CONCLUSION DU CHAPITRE 1

Les raisons qui nous ont guidés dans le choix des pays à étudier sont de deux natures : d'une part leur dynamisme et leur ancienneté dans la mise en œuvre de parcs relais, et d'autre part le caractère à la fois affirmé et contrasté des objectifs qui sont assignés à ces installations d'intermodalité sur ces différents territoires.

Sur la base en outre de l'une de nos hypothèses qui était que la capacité des parcs relais à remplir le(s) rôle(s) qui peu(ven)t leur être dévolu(s) est fortement déterminée par les conditions économiques et politico-institutionnelles de leur production, nous nous sommes attachés dans ce chapitre à rapprocher les enjeux retenus dans chaque cas des pratiques décisionnelles et planificatrices en la matière, en repérant notamment les différents niveaux (national, local...) de déclinaison des stratégies.

Le tableau ci-après synthétise les premiers enseignements étrangers sous le triple angle des enjeux retenus, des mécanismes financiers et des dispositifs (institutionnels, procédurals...) porteurs de cohérence.

Tabl. 66 : Intermodalité automobile/transport collectif : quelques clés des politiques suisse, allemande, britannique et américaine (du nord)

	Suisse	
	Berne : cas du RER	Genève
Enjeux	Report modal pour améliorer la qualité de l'environnement	Report modal pour améliorer la qualité de l'environnement
Principaux bailleurs de fonds et origine des mécanismes financiers	- Confédération : produit des droits d'entrée des carburants - Canton - Communes d'accueil	- Canton : fonds propres puis produit stationnement central
Dispositifs porteurs de cohérence	- Législation fédérale sur la protection de l'environnement influençant les politiques de transport des cantons - Groupe de travail formé de responsables cantonaux, municipaux et d'entreprises de transport pour élaborer le concept de développement des parcs relais dans la région + décision de poursuite de cette coordination pour leur mise en œuvre, exploitation et suivi	- Législation fédérale sur la protection de l'environnement influençant les politiques de transport des cantons - Plan de déplacements urbains - Création d'une société de droit public pour la gestion et la création des parcs relais genevois

Allemagne	Royaume Uni	Etats-Unis
Protection des centres-villes vis-à-vis du trafic automobile	Garantir une accessibilité "rationnelle" à la ville	Alternative aux investissements routiers
- Etat fédéral en majorité : taxe sur les carburants - Länder : budget investissement transport - Communes : produit du stationnement et taxes compensatoires par rapport à la construction de stationnement privé au centre (promoteurs)	- Municipalités essentiellement : fonds propres, recettes du stationnement central, taxes versées par des promoteurs - Cantons - Etat (ministères des Transports et de l'Environnement) : subventions aux projets de transport écologiques + autorisation d'emprunts	- Fédération : principalement à partir du budget routier (+ subventions transport collectif et du ministère de l'Environnement) - Etats et gouvernements locaux : fonds propres, taxes versées par des promoteurs
- Création d'une SARL de gestion réunissant transporteurs et automobile-club (Hambourg) - Normes municipales plus sévères pour le stationnement privé non résidentiel - Gros programmes de recherche appliquée avec des partenariats publics (ministère de la Recherche allemand, Union Européenne...) et privés (industrie automobile...)	- "Package" de mesures complémentaires en matière de circulation et stationnement - Principes des financements commués ("à distance") - Prise en charge de parcs relais par des opérateurs commerciaux - Location ou emprunt de parcs de stationnement à des établissements publics ou privés (durablement ou temporairement)	- Location - plus ou moins formelle - de terrains au secteur privé - Réglementations zonales entraînant le financement de promoteurs et employeurs importants (Los Angeles) - Surveillance de type voirie pour des parcs relais, véritables appendices du réseau viaire

Par rapport à l'éclatement et à la relativement faible dimension politique (traduite par la globalité encore très limitée des approches) observables en France, notre démarche a en premier lieu visé à l'identification d'avancées conceptuelles du point de vue de l'appréhension de ces centres d'échange particuliers ; en d'autres termes, il s'est agi de répondre aux questions : comment s'expriment dans les faits les rôles que peuvent jouer des parcs relais et quels mécanismes paraissent susceptibles de servir le mieux chacune de ces stratégies. Elle est de plus le préalable indispensable à l'approfondissement - dans une perspective d'estimation du potentiel de transférabilité - des méthodes originales de traitement (dans les registres techniques, organisationnels, etc.) développées dans ces autres contextes culturels, administratifs et économiques, qui est mené dans le chapitre suivant.

CHAPITRE 2 : IMPLANTATION, CONCEPTION ET EXPLOITATION DU LIEU DE RABATTEMENT AU REGARD DES ENJEUX DE TRANSPORT ET DE MOBILITE

I - LOCALISATION ET REPERAGE DES PARCS RELAIS

Les politiques de transport incluant des parcs relais sont porteuses des nombreux enjeux précédemment explicités. En tant que maillons de chaînes de déplacements, la qualité intrinsèque de ces parcs conditionne l'efficacité du dispositif intermodal. Cette qualité dépendra du respect de principes, endogènes et exogènes, participant des domaines : politico-institutionnel et aussi technique, organisationnel et d'aménagement urbain. Car ces parcs sont des objets complexes, à la fois nœuds d'interconnexion de transport, pôles d'interface entre la ville et certains de ses réseaux, lieux inscrits dans le territoire local et instrument de régulation des pratiques de mobilité en ville.

L'analyse des expériences passées, examinées notamment au travers du filtre des principes et indicateurs de réticité territoriale, a permis de comprendre les ressorts de l'inclusion de ces parcs dans des politiques globales, de repérer les principales erreurs à éviter et de broser un panorama des conditions basiques de réussite des parcs relais qui sont, rappelons-le, fondamentalement différents des parcs de stationnement classiques. Cette double approche (démarche empirique en complément opératoire de considérations plus théoriques) révèle que nous nous trouvons en France un peu démunis quant aux outils et aux méthodes à mobiliser pour mettre en œuvre les solutions.

Le parti que nous avons retenu pour discuter les impératifs qui semblent s'imposer aux aménagements de parcs relais est d'opérer un rétrécissement progressif du champ d'investigation. Ainsi, nous éclairons l'interrogation de ce qu'est un parc relais qui fonctionne et remplit les objectifs qui lui sont assignés en matière de facilitation des enchaînements de modes pour réaliser les déplacements au travers des trois registres successifs de :

- sa localisation géographique et son positionnement sur les réseaux de communication (transport collectif et voirie) ainsi que la question de lisibilité du nouveau réseau intermodal ;
- sa conception : vis-à-vis des moyens de transport qui s'y articulent et des aménagements à procurer au voyageur qui y devient momentanément piéton (nature, capacité, agencement des espaces constitutifs) ;
- son fonctionnement et sa gestion, replacés dans une politique urbaine plus large, à savoir tant du point de vue de l'organisation des déplacements - et de l'intermodalité dans la région urbaine - que de l'aménagement de ce territoire.

Les résultats que nous présentons visent à synthétiser à la fois les enseignements tirés des observations que nous avons réalisées et des différents travaux de suivi français recensés (cf. monographies réalisées et annexées à cette partie de la thèse), et les recommandations formulées dans des documents étrangers, elles-mêmes provenant d'analyses de terrain.

I-1 ENJEUX ET OPTIONS DE LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

I-1-1 Le parc relais : nœud de réseaux mais aussi point du territoire

La question de la localisation du parc relais est primordiale et, d'un point de vue théorique, il convient de commencer par l'aborder dans la dualité essentielle de l'installation, c'est-à-dire de l'envisager sous l'angle de son insertion territoriale et en termes de création de réseau.

Du premier point de vue, on comprend aisément que la volonté d'implantation dans un secteur non urbanisé, ou urbanisé, mais à requalifier, ou convenablement urbanisé et "fonctionnant" bien, etc., induira des options et précautions pour l'action tout à fait différentes. Les tissus susceptibles d'être concernés par l'organisation de centres d'échange (en général, pas uniquement les pôles de rabattement) varient de secteurs centraux très denses d'activités et/ou d'habitation aux zones les plus extérieures vis-à-vis des aires agglomérées, là où l'espace est moins contraint. Si en matière de parcs relais, l'intérêt socio-économique pour la collectivité de ce second type de localisation a été vérifié dans le dernier chapitre de la partie précédente, il reste que la différenciation des configurations territoriales n'est dans les faits généralement pas aussi pure : les centralités secondaires de bassins de vie multipolaires se trouvent en particulier être des lieux d'accueil fréquents de ces aménagements (exemple de l'Ile-de-France). Or, ces secteurs cumulent à des échelles différentes des attributs caractéristiques des deux types de tissus : ils sont à la fois "centraux" et "périphériques" ; cette constatation permet déjà d'entrevoir certains des difficultés et conflits inhérents à ce genre d'opération.

L'optique réseau est bien sûr également capitale dans la sélection des déterminants de la localisation. La qualité du lieu d'échange, et les performances du réseau qu'il contribue à organiser, peuvent notamment être appréciées à l'aune de la situation topologique de ce nœud sur le réseau de transport, les impératifs de réseau induisant des préférences en la matière. Il suffit de rappeler les propriétés, les caractéristiques de réseau¹ pour qu'apparaissent différentes préconisations qui ne sont en outre pas immédiatement - ni

1 Qui peuvent s'exprimer au moyen des indices de nodalité, connexité, connectivité et homogénéité/isotropie. Ces concepts sont précisément définis dans : DUPUY G., *Systèmes, réseaux et territoires - Principes de réseautique territoriale*, Presses de l'Ecole nationale des ponts et chaussées, Paris, 1985, pp. 65-100.

nécessairement d'ailleurs - compatibles entre elles. Prenons-en pour exemple le cas d'école suivant : si, au nom de la souhaitable multiplicité des relations que doit permettre le réseau technique pour tendre à toujours plus de territorialité², c'est la nodalité que l'on cherche à privilégier, alors le parc devra être placé en un point stratégique du réseau du point de vue du - grand - nombre de connexions qui s'y opèrent et donc de destinations qui y sont permises. Localiser le parc relais en un point de croisement de nombreuses lignes de transport public est gage de constitution d'un réseau intermodal de bon niveau de connexité et de connectivité. Par contre il n'en ira probablement pas de même - en tout cas pas spontanément - du point de vue de l'unité des chaînes modales ainsi initiées : le degré d'hétérogénéité risque en effet d'être rendu très élevé par une rupture de charge conséquente. L'exemple théorique de la mise en œuvre d'un parc relais à la station parisienne de Châtelet-Les Halles illustre parfaitement ce dilemme. De même que le cas de la gare Montparnasse, bien réel celui-ci mais concernant exclusivement le transport collectif, où les grandes qualités de nodalité, connexité, connectivité permises par l'articulation en ce lieu d'un nombre important de lignes, qui plus est d'échelle de desserte différentes, sont contrebalancées par la longueur et le caractère dissuasif des cheminements, induits par la taille et la configuration du nœud d'échange. Dans un mot d'humeur récent, F. Plassard a d'ailleurs épinglé cette situation (l'élargissant à l'ensemble des incongruités dont peut être porteuse une articulation mal conçue et gérée), allant jusqu'à prôner une évolution et un renversement dans les ordres de priorité.³

I-1-2 Des stratégies d'implantation pour favoriser le report modal

En termes d'implantation, un examen empirique des aménagements effectivement réalisés et l'analyse des études afférentes fait ressortir l'importance pour un parc relais d'être situé en amont des zones de congestion en heure de pointe et relativement proche du domicile des usagers.

-
- 2 Le réseau technique devenant territorial lorsqu'il se rapproche le plus possible des réseaux de projets transactionnels des individus, par essence maximalistes et évolutifs. (Cf. DUPUY G., "Les réseaux techniques sont-ils des réseaux territoriaux ?", 1987, op. cit. ou du même auteur "Vers une théorie territoriale des réseaux : une application au transport urbain", *Annales de géographie*, novembre-décembre 1987 n°538, Armand Colin, pp. 658-679.)
 - 3 "Si j'apprécie à sa juste valeur les prouesses techniques qui me permettent de faire Paris-Lyon en deux heures en TGV et Lyon-Francfort en une heure en avion, en revanche je reste plus dubitatif sur les conditions dans lesquelles je dois me procurer un titre de transport ou passer d'un mode de transport à un autre. (...) Je me garderai bien de parler des kilomètres qu'il faut faire à pied aussi bien depuis la dernière voiture du TGV Atlantique pour rejoindre la station de métro à Montparnasse que dans la plupart des aéroports pour rejoindre les zones d'embarquement. Pourquoi de tels progrès ont-ils été réalisés dans les modes de transports, et si peu à l'extérieur ? (...) La collectivité n'aurait-elle pas intérêt aujourd'hui à faire porter ses efforts sur l'amélioration des conditions d'accès aux divers modes et sur leurs interconnexions, plutôt que d'améliorer toujours les vitesses à un coût social de plus en plus élevé, et pour une efficacité globale du système de transport de plus en plus faible, voire nulle." (PLASSARD F., "Quand le temps perd du temps...", *Nouvelles du LET*, juin 1993 n°13, LET, p. 4.)

La première considération s'explique par le simple fait qu'une fois passés les points noirs, l'automobiliste - qui est généralement le client le plus "recherché" pour ces aménagements⁴ - aura naturellement tendance à continuer son déplacement en voiture. Ce qui signifie, dans une perspective dynamique, que dans le cadre d'une politique d'investissement, il conviendrait par exemple d'essayer d'anticiper sur les futurs lieux de saturation et les restructurations de bassins versants en lien avec les voiries nouvelles notamment.

L'importance de ce facteur comme critère important de (dys)fonctionnement semble avoir été comprise à Lyon notamment où dans le cadre du plan de développement des transports en commun a été dressée en 1991 par le CETE et la DDE du Rhône une carte de la congestion visant à évaluer le positionnement des parcs relais projetés ; il a ainsi été mis en évidence la relativement mauvaise localisation, au regard de ce déterminant, du plus grand nombre des aménagements initialement envisagés (cf. carte jointe en page suivante).

Quant à la relative proximité du parc du domicile des usagers, elle doit permettre aux voyageurs d'effectuer un trajet en transport collectif sensiblement plus long que la distance qu'ils ont à parcourir en automobile ; et cette configuration est souvent présentée comme un atout dans le sens de la capacité d'un parc relais à capter des automobilistes (sans compter qu'elle va dans le sens de la réduction du nombre de véhicules*kilomètres effectués en voiture au profit de l'utilisation des transports en commun). L'utilité d'une localisation très périphérique par rapport aux zones cibles (centre-ville traditionnel plus éventuellement première couronne⁵...) apparaît dans tous les cas indubitable, ce qui induit la nécessité d'une échelle de planification de ces installations suffisamment large (dépassant le cadre communal et probablement aussi celui de l'agglomération ; le périmètre départemental, voire régional, est peut-être le plus pertinent pour procurer cette vision globale). On rappellera qu'en France, à la différence des choix faits dans de nombreux autres pays adeptes de ces politiques, la plupart des parcs relais sont implantés en dehors de la ville centre, mais à l'intérieur des agglomérations, donc sur un territoire relativement exigu.⁶

4 Pour une justification socio-économique, le lecteur pourra se reporter à la section II-5 du chapitre 4 de la partie II.

5 Cf. les enseignements tirés de l'étude sur l'évolution des migrations alternantes dans la région urbaine de Lyon développée dans le chapitre 3 de la partie I de la thèse et dont G. Dupuy, évoquant "un début d'étalement ou de dilution du centre vers les banlieues" comme caractéristique émergente des grandes agglomérations, a d'ailleurs récemment élargi la portée. (DUPUY G., *L'auto et la ville*, Flammarion, collection Dominos, Paris, août 1995, p. 84.)

6 Cf. chapitre précédent.

La validité statistique du propos ne doit cependant pas masquer un certain degré de simplification, première illustration de l'intérêt de l'approfondissement de la connaissance des cibles de clientèle. Selon que le recourant à la chaîne modale transport collectif+voiture sera plutôt adepte du premier ou du second mode, ou qu'il se déplacera pour motif travail ou achat, ses préférences pourront aller du transfert le plus tôt possible sur le transport en commun à la prolongation du voyage en automobile.⁷ Deux principes d'aménagement se dessinent en filigrane : chapelet de petites installations d'envergure locale proposant les services de base ou quelques installations de portée régionale connectées au réseau routier principal et offrant des prestations plus élaborées. Les deux cas de figure revêtent en théorie des aspects positifs à examiner au cas par cas (respectivement : coûts d'investissement moindres, émission en heure de pointe de flux de véhicules plus faibles donc plus facilement absorbables par la voirie locale, envergure plus réduite facilitant le changement de mode du voyageur⁸ et l'insertion dans le tissu local... / exploitation centralisée potentiellement moins onéreuse, facilité accrue d'intégration du lieu d'échange avec d'autres fonctions, degré élevé de nodalité et augmentation de la connexité et de la connectivité du réseau de transport...). Toute la difficulté réside dans la détermination du meilleur compromis pour les utilisateurs, si possible au mieux des intérêts de la collectivité. D'autant que ces options renvoient à des problématiques d'aménagement du territoire totalement différentes en termes de localisations résidentielles et d'implantations d'activités à proximité immédiate du lieu d'échange et dans son aire d'influence.

I-2 LOCALISATION PAR RAPPORT AUX RESEAUX DE TRANSPORT

I-2-1 Qualité de la desserte en transport public

I-2-1-1 Les composantes classiques de la qualité de service

La desserte en transport collectif doit être performante (site propre si possible car, par définition même, le transport en commun est sollicité dans ce dispositif intermodal dans les environnements les plus denses). Ce point est fondamental au vu des préoccupations des usagers : une bonne fréquence, la rapidité et la fiabilité mais aussi la finesse de la desserte finale apparaissent d'autant plus capitales à proposer que l'utilisateur potentiel est un automobiliste habitué à la souplesse permise par son véhicule individuel. La question théorique qui sous-tend ces réflexions est bien là encore celle du degré d'homogénéité obtenu sur les portions successives du réseau intermodal - l'action d'homogénéisation par

7 WIRSCHING A., BARTSCHMID K.-A. et alii, février 1993, op. cit.

8 Atout dans le sens de la réduction de l'hétérogénéité inhérente au réseau intermodal ainsi construit.

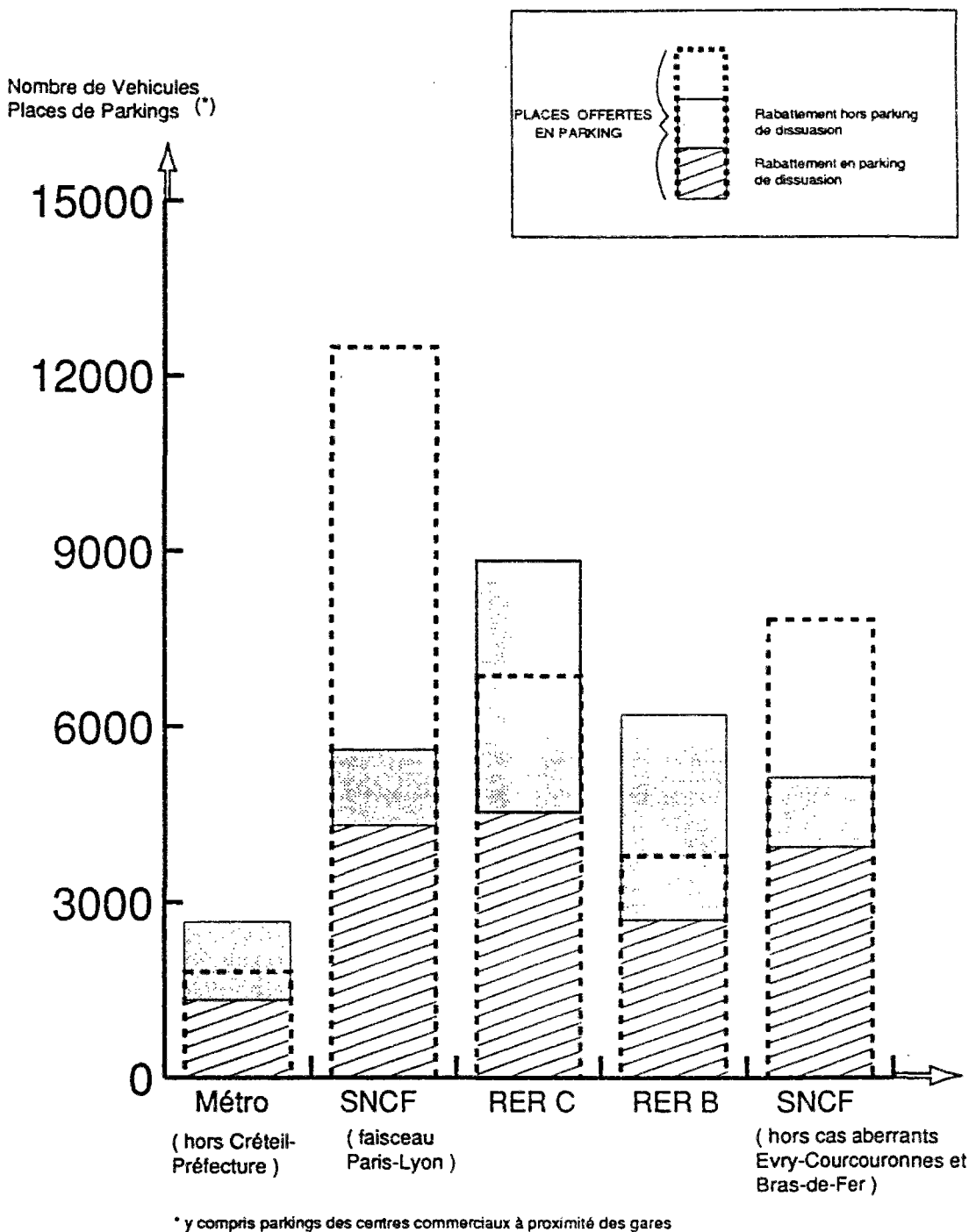
rapprochement de caractéristiques techniques en particulier pouvant être menée ici sur certaines composantes de la qualité de service -.

Des enquêtes ont permis de vérifier en Ile-de-France l'importance que revêt la qualité de diffusion dans le centre permise par le mode de transport collectif utilisé en complément de la voiture particulière. Un "taux d'attractivité théorique" a été construit par l'IAURIF pour caractériser et quantifier l'influence de la qualité de la desserte et l'attractivité des gares et stations de transport collectif⁹ ; sa confrontation aux résultats d'enquêtes de remplissage des parcs relais situés à proximité de ces arrêts, menées par ailleurs en a prouvé la pertinence (constat que le nombre de voitures attirées était une fonction croissante du taux d'attractivité). Toutefois, certaines particularités se sont fait jour en fonction des modes de transport en commun concernés ; il est en particulier apparu que pour des taux d'attractivité proches, les besoins en stationnement de rabattement étaient plus élevés aux stations de métro et de RER qu'aux gares SNCF. L'explication qui a été avancée a été celle de l'influence du nombre de points de diffusion desservis directement à l'intérieur de la zone centrale de Paris, destination de la majorité des voyageurs concernés par ce système. Ce nombre est en effet très faible dans le cas de la SNCF (un seul point d'arrivée/départ le plus souvent), plus élevé pour le RER, mais néanmoins toujours plus faible que pour le métro ; et à attractivité égale (au sens de l'IAURIF), l'usager choisit vraisemblablement la meilleure diffusion. Ce résultat est en parfaite cohérence avec les enseignements fournis par les enquêtes ménages de déplacements où il apparaît que la proportion d'individus effectuant plus de deux ruptures de charge au cours de leur déplacement est quasiment nulle.

Pour en revenir à l'exemple francilien très riche en enseignements du fait de l'ancienneté et du volume de l'offre en parcs relais, et de l'ampleur des analyses qui ont été mises en œuvre, il est également apparu que les stations de métro et de RER souffraient d'un déficit en offre en parcs relais alors que les gares SNCF accusaient un excédent de tels emplacements (cf. schéma ci-après).

9 La définition qui en a été adoptée est la suivante : $T = d / (t_1 + t_2)$, avec d : distance à vol d'oiseau entre la gare et la zone centrale, t_1 : temps de parcours moyen entre la gare et la zone centrale (selon les indicateurs officiels) et t_2 : temps d'attente moyen à la gare (demi-intervalle de fréquence entre deux trains). Cf. JACOB C., 1993, op. cit., pp. 11-12.

Fig. 48 : Diagnostic par ligne sur l'ensemble du secteur test

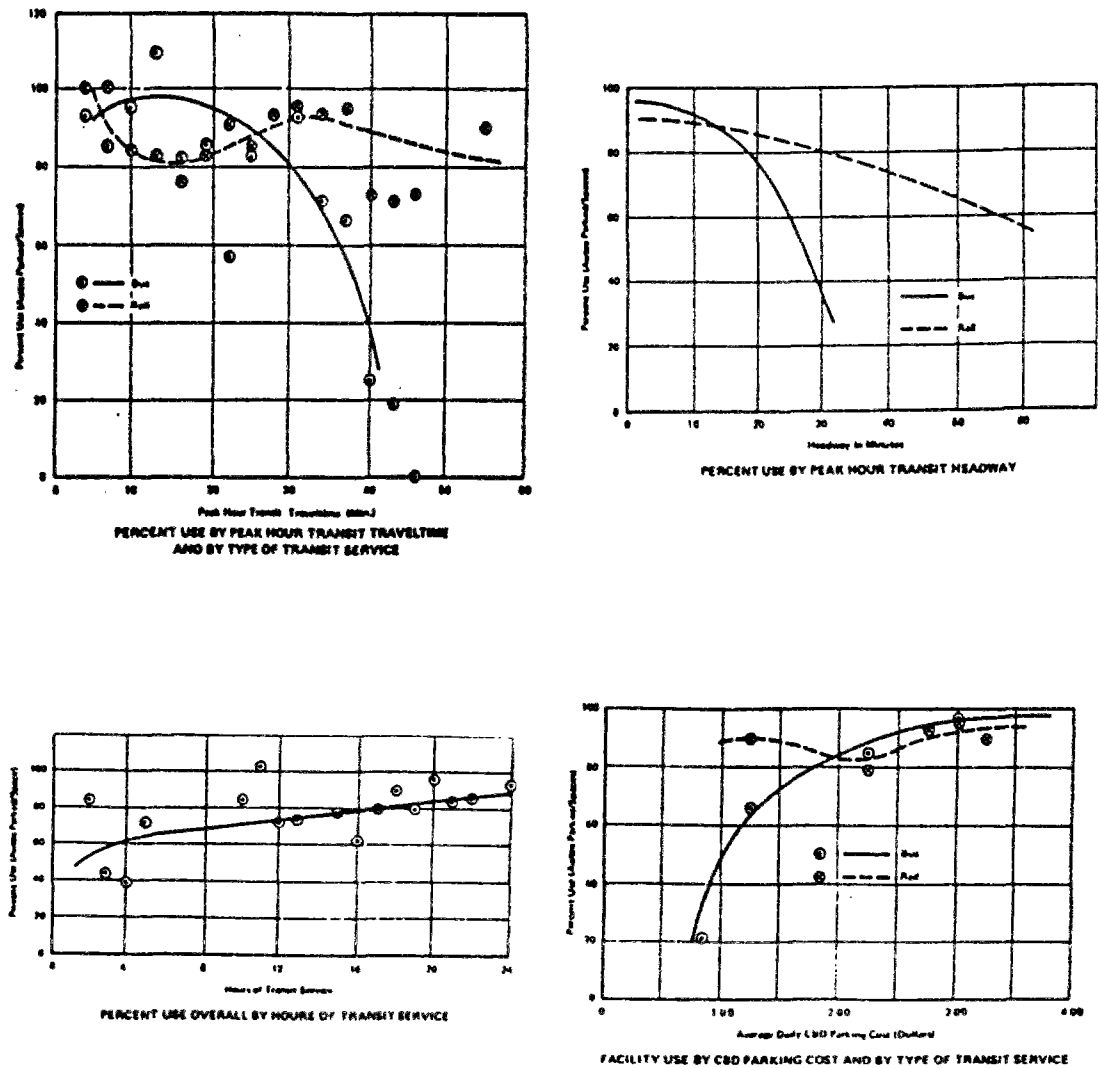


(Source : NAVARRE D., JACOB C. et alii, *Le rabattement sur les gares de la région d'Ile-de-France*, IAURIF, Paris, février 1989, p. 284.)

Il semble que l'on puisse voir dans ce bilan, confrontant le niveau d'offre en parcs relais et l'usage qui en est fait, un élément de traduction du constat énoncé ci-dessus. Mais il ne faudrait pas pour autant négliger l'impact de la fréquence et de la fiabilité des dessertes, peu comparables entre le RER et les services de la SNCF banlieue.

Des études américaines et allemandes ont d'ailleurs depuis longtemps mis en évidence le caractère décisif des facteurs tels que : temps de parcours en heure de pointe, fréquence, amplitude horaire et aussi coût du stationnement à destination.¹⁰

Fig. 49 : Temps de parcours en heure de pointe, fréquence, amplitude horaire, coût du stationnement à destination : des facteurs clés de succès



(Source : SILENCE S.M. et alii, *Change-of-mode parking : a state of the art*, Institute of traffic engineers, Arlington (Virginia), janvier 1973, pp. 9-12.)

10 BAILEY S.S., DIMITRIOU H.T., "The commuter and "park and ride"", *Traffic quarterly*, 1972, pp. 561-573 ; SILENCE S.M. et alii, *Change-of-mode parking : a state of the art*, Institute of traffic engineers (ITE), Arlington (Virginia), janvier 1973, 24 p ; PAMPEL F., op. cit.

1-2-1-2 Un critère supplémentaire de hiérarchisation des modes ?

Localisation du parc relais, taille de celui-ci et qualité de service du transport public sont intimement liés et indissociables dans un exercice de planification. La question de la cohérence entre la taille du parc et la capacité et l'attractivité du mode de transport collectif relié doit être explicitement posée car elle ressortit également à la capacité de la charnière intermodale qu'est le parc relais à conférer une certaine unité au nouveau réseau.

Une localisation attractive sur le réseau de transport public qui conduirait faute d'emprise foncière suffisante à un sous-dimensionnement et donc à une saturation permanente du parc relais, cause éventuelle de détournement de cette pratique d'adeptes potentiels et de perturbations sur la voirie alentour, sera très dommageable (exemples en Ile-de-France des parcs relais situés dans les deux communes de Brétigny et Juvisy, ou de Laurent Bonneval à Lyon qui sera resté pendant près de vingt ans en situation de sous capacité chronique). Inversement un parc trop important par rapport au volume de clientèle qui y transite sera regrettable du point de vue des fonds qui y ont été inutilement investis - et éventuellement continuent de l'être en exploitation -, de l'espace occupé de façon non optimale (gel de terrain, effet de coupure complètement gratuit...) et risquera en outre d'être porteur de son échec durable (spirale de la faible fréquentation pouvant conduire à une dégradation de l'entretien éventuellement assortie d'un phénomène croissant d'insécurité, gages d'une nouvelle diminution de l'utilisation). Dans les deux cas, un dysfonctionnement dans l'offre intermodale est manifeste et il se concrétise au niveau de l'articulation des réseaux de transport.

Cette mauvaise adéquation peut provenir, comme nous l'avons évoqué ci-dessus, d'une insuffisante prise en compte du niveau de service délivré en ce point par les transports publics. Et en plus des considérations avancées dans la rubrique précédente relativement aux composantes usuellement envisagées de la qualité de service, il nous semble que dans la perspective de recherche d'homogénéité pour le(s) réseau(x) intermodal(aux) constitués autour du parc relais, une précision supplémentaire dans l'appréhension relative des modes de transport gagne à être apportée. Une distinction peut en effet être utilement opérée en fonction des conditions dans lesquelles les individus sont transportés : du point de vue du vécu du voyageur, on peut estimer que selon que le trajet est effectué debout ou assis, on n'est pas psychologiquement en présence du même moyen de transport. Souligner que le transport collectif, quand il offre suffisamment de places assises, est en matière de confort plus proche de l'automobile que quand il est bondé est une banalité ; mais reformuler cette gradation en termes d'affinage de la hiérarchie fonctionnelle au sein d'une famille modale peut s'avérer opératoire.

Ainsi c'est en termes d'application de ce principe de progressivité qu'il nous semble pouvoir analyser le positionnement relativement fréquent des aménagements de parcs relais aux extrémité de lignes de transport en commun. Les caractéristiques de ces lignes peuvent bien sûr être modifiées par la suite dans le cadre de l'évolution normale du réseau auquel elles appartiennent et leurs prolongements éventuels peuvent, dans la même logique, se voir encore complétés d'autres installations de parcs relais en leur nouvelle extrémité. (Nous citerons à titre d'exemple le cas des deux stations de la première ligne du tramway nantais de La Haluchère, terminus est initial, et La Beaujoire, terminus actuel, chacune dotée d'un parc relais ; celui de Gorge de Loup actuel terminus ouest de la ligne D du métro de Lyon équipé d'un parc relais, mais qui du fait du prolongement prévu du métro sera à terme dépassé, et il est d'ores et déjà prévu qu'un parc relais vienne équiper le futur terminus de Gare de Vaise ; des projets de même nature sont agités quant au prolongement futur de la première ligne du tramway de Grenoble sur la commune d'Echirolles au sud de l'agglomération.) Une telle localisation est en effet gage de disponibilité de sièges pour les usagers qui accèdent au transport public à cet arrêt. Pour attirer sur ce système des automobilistes qui vont quitter en cet endroit leur véhicule personnel pour monter dans le transport collectif, un certain nombre de conditions de base en matière d'adéquation, de mise en compatibilité des moyens de transport en relation doivent être réunies : l'offre de places assises en fait partie.

I-2-2 Raccordement au réseau routier : les conditions physiques de l'accessibilité

Les automobilistes vont devoir, avant de prendre place à bord du transport collectif, trouver ce lieu où leur transfert modal est censé être facilité. C'est pour cela qu'une bonne accessibilité routière du parc relais, complétée d'un jalonnement apparaissent nécessaires.

Le caractère naturel et logique de la transition entre les deux modes de transport ou au contraire le manque de maîtrise de la rupture trouvent une première voie de manifestation au niveau du "sas" entre le parcours routier à régime normal et la séquence de marche à pied, elle-même prélude à la prise du second mode mécanisé. Ce "sas", c'est-à-dire le raccordement au réseau routier, contribuera à faciliter ou obérer le changement de rythme que l'automobiliste en rabattement doit opérer. Pendant à l'utilité de la cohérence physico-fonctionnelle entre le parc relais et le transport collectif discutée dans la sous-section I-2-1, les démarches planificatrices ne devraient ainsi pas négliger l'importance d'assurer une certaine homogénéité entre la taille du parc relais, et la capacité et le niveau d'utilisation de ses voiries de desserte. Signalons, dans le même esprit de facilitation de l'articulation, l'intérêt d'une circulation fluide, d'un parcours simple et logique pour rejoindre le parc, d'une localisation adéquate de ses entrées/sorties (pertinence d'une situation en liaison

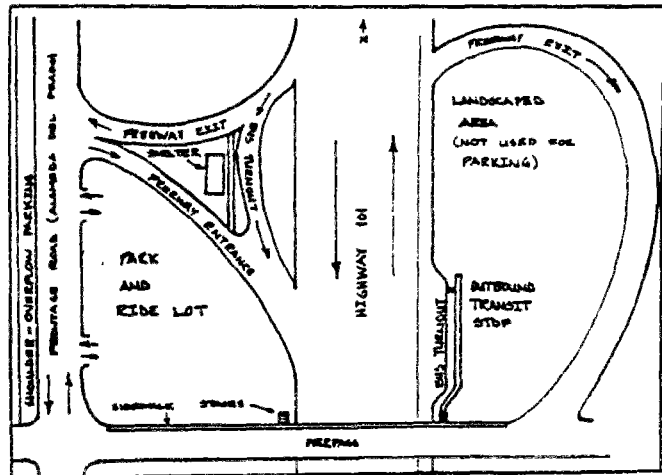
immédiate avec une voirie à grande circulation dans la direction du centre-ville - voirie principale d'accès par exemple -).¹¹

Cependant, même si le plus grand rapprochement possible est opéré entre les réseaux ainsi mis en relation, *via* des options judicieuses concernant certaines de leurs caractéristiques techniques notamment, la chaîne modale voiture individuelle+transport public a des caractéristiques d'hétérogénéité trop fortes pour pouvoir être complètement dépassées¹² ; d'un autre côté l'automobiliste intéressé par cette pratique devra toujours, au cours de la première partie de son parcours, prendre à un moment la décision de changer de comportement (modal). Des résultats de travaux réalisés en matière de psychologie de la conduite¹³ nous incitent à penser que ces deux difficultés incontournables peuvent, si on les combine, devenir un atout. On pourrait en effet par exemple, en implantant le parc relais en amont d'une rupture de la continuité ou d'une modification dans le réseau viaire¹⁴, mettre l'hétérogénéité intrinsèque du dispositif au service de l'optimisation de son fonctionnement.

- 11 Du point de vue de l'implantation "micro" par rapport au réseau routier, des auteurs américains ont en particulier mis l'accent sur l'aberration qui consiste, dans le cas d'échanges voiture/transport collectif routier de surface sur autoroute pénétrante fréquents aux Etats-Unis, à faire emprunter en premier lieu à l'automobiliste une bretelle enjambant l'autoroute pour ensuite l'engager à pied dans un cheminement inverse *via* une passerelle ou un passage souterrain. Un exemple d'une telle organisation plutôt contre-productive est fourni dans la région de San Francisco en Californie sur le site d'Alameda del Prado :

Fig. 50 : Un contre-exemple de raccordement au réseau routier

(Source : STEVENS A.D., HOMBURGER W.S., *The use of park and ride lots by bus commuters*, University of California / Institute of transportation studies, Berkeley, mars 1985, p. 13.)



- 12 Comme nous l'avons expliqué dans la section I-2 du premier chapitre de la deuxième partie.
- 13 Ou dans le cadre de programmes opérationnels orientés notamment sur la sécurité routière. (Cf. par exemple : PREMARTIN M., "Bilan du programme "Ville plus sûre, quartiers sans accidents" : savoir-faire pour une modération du trafic et une requalification des espaces de circulation", in *Vivre et circuler en ville (Actes du congrès tenu à Paris les 29-30 janvier 1990)*, CETUR, Bagneux, 1990, pp. 53-57.)
- 14 Il est clair que la faisabilité d'une telle suggestion est fortement conditionnée par les caractéristiques morphologiques et topologiques du réseau viaire (par exemple : diminution de capacité, changement de nature de la voie - d'autoroute à boulevard urbain par exemple - , barrière pour un péage urbain, etc.).

A la double condition d'avoir d'une part des réseaux de transport collectif performants qui à la fois desserviraient les zones denses d'activités et, empruntant des corridors de concentration de flux, s'enfonceraient dans des tissus d'urbanisation périphérique éventuellement très éloignés¹⁵, et d'autre part des autoroutes de pénétration urbaine "rencontrant" (ce terme est évidemment à définir et la configuration à laquelle il renvoie à construire : axes sécants ? bretelles routières à créer ?) les voies de transport en commun précitées, les principes précédemment identifiés pourraient conduire à des localisations efficaces le long de ces autoroutes urbaines en amont des tronçons congestionnés et au contact ou tout au moins à grande proximité du réseau de transport collectif.

I-2-3 La lisibilité¹⁶ du réseau intermodal

Permettant de mettre en valeur un positionnement pertinent ou au contraire de dépasser des maladresses d'implantation, l'information a un rôle à jouer et ce d'autant plus qu'elle peut être dispensée sous des formes très diversifiées. Au niveau "macro" de l'articulation des réseaux techniques, il est certain qu'une signalisation correcte sur la voie d'accès et un bon jalonnement du parc sont très utiles.¹⁷

Ceci est en particulier vrai pour amener vers ce système des usagers occasionnels qui, bien que moins nombreux que les utilisateurs réguliers, n'en constituent pas moins déjà une catégorie de clients effectifs des parcs relais¹⁸ et qui au vu des résultats d'enquêtes d'opinion

15 Cf. les systèmes de transport des agglomérations allemandes où des réseaux ferrés structurent la desserte des périphéries et la relativement récente problématique française de réactivation et de création des dessertes ferroviaires périurbaines (cf. partie I chapitre 2 de la thèse).

16 Nous employons ce terme dans le sens précisément délimité par A. Sander distinguant "visibilité" (de "vu"), où il s'agit simplement de "voir quelque chose", de le repérer (de loin, par exemple) et lisibilité (de "lu"), où l'important est de comprendre la chose, de saisir sa structure et son fonctionnement pour pouvoir l'utiliser." (SANDER A., *Les méthodes de conception et production des "espaces de transit" : un état des lieux*, lettre de commande du Plan construction et architecture n°93.45/03 notifiée le 6 mai 1993 - contrat ETAU n°93/004, GDR Réseaux, Noisy-le-Grand, octobre 1993, p. 13.) Ce faisant elle s'est inscrite dans la lignée des réflexions de M. Fichelet présentant ainsi les deux concepts : "la visibilité est d'ordre perceptif : c'est la possibilité de constater l'existence du réseau par des signes concrets ; la lisibilité est d'ordre cognitif : c'est l'intelligibilité de la configuration du réseau et de son inscription sur le territoire". (FICHELET M., "Citadins, réseaux et territoires", in *Flux, réseaux et territoires*, DRI, dossier des séminaires Techniques, territoires et sociétés n°2, Paris, septembre 1987, p. 55.)

17 Sans parler de la nécessaire information à dispenser sur les plans, interfaces très amont entre l'utilisateur et les réseaux de transport, et dont les options de représentation graphique sont très importantes en termes d'appréhension des réseaux : à la fois ils témoignent de la culture dominante des acteurs de l'offre et ils constituent un premier apprentissage par l'utilisateur du système à sa disposition). (Cf. MENERAULT P., "Les transports collectifs forment-ils vraiment un réseau ?", *Transports urbains*, octobre-décembre 1991 n°73, GETUM, pp. 5-11.)

18 Cf. les différentes études de fréquentation des sites.

en termes de préférences modales¹⁹ pourrait vraisemblablement augmenter si le dispositif intermodal était d'usage pratique. En l'état actuel des connaissances, permises par l'exploitation des enquêtes réalisées sur ces aires, il est difficile de savoir précisément les raisons de la relativement faible attractivité des installations de parcs relais pour des utilisateurs occasionnels. Deux explications nous semblent tout de même s'imposer : d'une part le remplissage rapide et très important du parc aux alentours de l'heure de pointe du matin du fait de l'arrivée en masse de pendulaires se rendant à leur travail, population régulière dominante qui ne laisse disponible pour d'autres usagers qu'un nombre limité d'emplacements²⁰, et d'autre part les faiblesses du jalonnement qui doivent contribuer à décourager des automobilistes *a priori* intéressés par cette pratique de déplacement mais peu enclin à chercher longuement le site adéquat, sans parler de ceux qui ignorent tout de cette opportunité qui s'offrent à eux.²¹ Ce type de fourniture d'information qu'est le jalonnement a en fait ici deux missions majeures à remplir : la première, la plus immédiate, est celle de donner ponctuellement des renseignements à l'automobiliste pour l'aider à effectuer son trajet, la seconde, de plus grande envergure et de second degré, est une mission d'apprentissage d'un dispositif complexe de transport dont les jalonnements offrent une représentation et auxquels de ce fait ils contribuent à donner une réalité.

Cet aspect est encore bien souvent sous-estimé en France, peu de parcs relais bénéficiant d'une signalétique correcte, qui de toute façon est au mieux statique. Pour dépasser le stade actuel où les mieux signalés le sont par la disposition sur la voirie de panneaux combinant l'initiale "P" et le sigle du réseau de transport local, le pas à franchir est celui de la normalisation de la signalisation. Si le sigle "P+R" s'affiche depuis des décennies en bordure des routes et autoroutes américaines, britanniques, allemandes, néerlandaises, belges... force est de constater que la France, en dépit de son ancienneté dans l'organisation de l'intermodalité automobile/transport collectif, accuse un certain retard du point de vue de sa signalétique. Un premier pas a été effectué en 1992 avec l'adoption par la commission de terminologie des transports du ministère de l'Équipement de l'appellation de "parc relais"

19 Cf. chapitre 4 partie I.

20 Cf. l'analyse du phénomène développée au § II-4-3-4 du chapitre 4 de la partie I de la thèse.

21 Les résultats d'une enquête effectuée au début des années 1990 auprès de Franciliens se rendant à leur travail en voiture viennent conforter cette seconde hypothèse. Le taux d'automobilistes qui se déclaraient prêts, en cas de ralentissement, à s'arrêter à une gare à proximité de leur parcours n'excédait pas 12%. Les motifs prioritairement invoqués par les autres voyageurs pour ne pas changer de mode de transport étaient pour près de la moitié d'entre eux (41%) l'ignorance des conditions de stationnement autour des gares, puis (pour 30%) la crainte de ne pas aller plus vite *via* les transports publics qu'en restant dans les embouteillages, mais aussi (pour 20%) la méconnaissance de la localisation précise de la gare. (VIAL C., FAUJAS A., "Un rapport inédit sur les déplacements en région parisienne", *Le Monde*, 10 mai 1990, SARL Le Monde. Cité dans HARTMANN S., *Les parcs de stationnement et de rabattement en Ile-de-France sont-ils efficaces ?*, mémoire de maîtrise de géographie urbaine approfondie, Université de Paris IV Sorbonne, Paris, 1990, pp. 72-73.)

cohérente avec les initiales internationales.²² Reste maintenant à concrétiser l'avancée au travers de la reconnaissance de ce sigle par le Code de la route français²³, comme l'a d'ailleurs récemment fait la Confédération helvétique dans son Ordonnance sur la circulation routière (1992) ; une étape intermédiaire pouvant être l'utilisation généralisée du sigle "P+logo du moyen de transport utilisé (métro, bus, tram, etc.)" comme l'a recommandé la Conférence européenne des ministres des transports (CEMT)²⁴.

Un guidage dynamique avec information sur l'état du stationnement dans les zones centrales ne serait en outre sûrement pas sans intérêt. La complexité institutionnelle et technique de tels systèmes, leur coût très élevé expliquent probablement leur non existence.²⁵

Toutefois, des projets émergent à l'heure actuelle : c'est le cas de STORM ("*Stuttgart transport operation by regional management*"), destiné à expérimenter en grandeur réelle à Stuttgart une gestion intégrée du transport individuel et du transport collectif afin d'améliorer les conditions de circulation dans l'agglomération. Il a été élaboré grâce à l'engagement d'un partenariat entre le Bade-Würtemberg, sa capitale, les entreprises de transport, des industriels privés et l'Union Européenne.²⁶ Son coût total est de 63,5M DM. L'un de ses volets est l'information dynamique relatives aux parcs relais (nombre de places disponibles dans le parc relais, horaire de départ du prochain train, état de la congestion de la voirie en aval, situation du stationnement dans la ville) que fourniront des panneaux à messages variables implantés en bordure de routes pénétrantes.

22 Rappelons que les motivations de cette démarche ont été analysées dans la sous-section I-1-3 du premier chapitre de la partie précédente.

23 Les difficultés avant d'en arriver là restent cependant encore importantes. En témoigne par exemple le refus récemment opposé par le conseil régional d'Ile-de-France à la proposition d'adoption de cette appellation en remplacement de "parc de stationnement régional" ; le maintien de la participation financière régionale a été conditionné par celui de la mention de l'implication de la région dans la dénomination officielle des équipements... (BERNARD-GELY A., communication dans la session de formation continue de l'ENPC *L'évaluation a posteriori des projets et politiques de transports urbains : enjeux et méthodes*, Paris, 15-16 novembre 1995.)

24 ASSEO D., avril 1992, op. cit.

25 Mise en évidence notamment dans le panorama dressé par la SOFRES et formalisé dans les rapports suivants : STP, SOFRES, *L'information intermodale*, STP, Paris, septembre 1993, *Inventaire, bilan et expertise des systèmes d'information existants*, 69 p, *Analyse multi-critères*, 36 p, *Etude de faisabilité d'expérimentations d'information intermodale en Ile de France - Note de synthèse finale*, 20 p.

26 Cf. § II-2-5-3 du chapitre précédent de cette partie de la thèse.

I-3 SYNTHESE

Du point de vue des outils employés en France en matière de localisation de parcs relais, on ne recense aucune démarche plus formalisée ni systématique que le simple croisement de la disponibilité foncière et des quelques principes rappelés ci-dessus. De nos investigations dans des contextes étrangers, il nous semble pouvoir affirmer qu'il n'existe pas non plus de méthodologies globales institutionnalisées. Toutefois, quelques démarches scientifiques existent en la matière, qui sont menées localement à l'initiative d'universitaires notamment, signe peut-être de la prise de conscience plus précoce du potentiel de ces aménagements (c'est-à-dire de l'intérêt qu'ils peuvent revêtir, mais aussi des risques inhérents).

On peut expliciter à titre d'exemple la méthode de localisation des parcs relais élaborée par des chercheurs munichois que nous avons très brièvement évoquée dans la section II-2 du chapitre précédent. Le principe retenu a été de mettre l'accent sur les différentiels de temps de parcours induits par des positionnements différents du lieu de rabattement, différentiels pondérés ensuite par le volume de voyageurs susceptibles d'être interceptés dans les corridors de circulation ainsi privilégiés.²⁷ On peut aussi signaler l'activation de méthodes multicritères pour évaluer *a priori* différents sites ; des démarches utilisant cette filière ont été récemment proposées par des chercheurs californiens, puis reprise par l'*American association of state highway and transportation officials* (AASHTO) comme aide à la décision dans la formulation de priorités d'aménagement (cf. grilles jointes en pages suivantes).

Les réflexions que nous avons pour notre part développées dans le dernier chapitre de la partie précédente de la thèse participent d'une volonté similaire à la fois d'améliorer la connaissance sur ces installations et d'aller vers le développement d'outils d'aide à la décision relativement à leur implantation.

Volet complémentaire de la localisation des parcs relais, celui de la lisibilité du (/des) réseau(x) de transport intermodal ainsi construit(s). Au-delà des progrès à accomplir du point de vue de la fourniture dans la "ville" de signaux permettant de les repérer, les avancées en matière de nouvelles technologies de l'information et les développements corrélés des réseaux de communication ne devraient pas non plus être à terme sans incidence sur le recours à ces équipements d'échange : rendant intelligible à l'utilisateur potentiel le système de transport dans ses complémentarités et ses alternatives, ils devraient contribuer à mettre en valeur le réseau interconnecté.

27 KIRCHHOFF P., KELLER H., octobre 1991, op. cit.

Fig. 51 : Deux démarches multicritères de localisation de parcs relais

						SITE	
						Within Dense Corridor	Location Criteria
						Transit Service Potential	
						Proximity to Freeway Bottleneck	
						Visibility of Site	
						Distance to CBD or Activity Center	
						Access Convenience	
						Other P/R Competition	
						Local Traffic Circulation	
						Commuter Driving Distance	
						Congestion—Site to Freeway	
						Bike Route Access	
						TOTAL POINTS	
						Impact on Local Community (Adjacent)	Site Considerations
						Number of Parking Spaces	
						Expansion Potential	
						Parking Capacity—Adjacent Streets	
						Parking Security	
						TOTAL POINTS	
						Land Cost	Economic Considerations
						Ease of Land Acquisition	
						Development Cost	
						TOTAL POINTS	
						GRAND TOTAL	
						Driving Cost	Potential Users Cost
						Parking Cost	
						Transit Cost	
						TOTAL COST	
						Driving Time	Potential Users Time
						Waiting Time	
						Transit Time	
						Walking Time	
						TOTAL TIME	

SCORING SHEET FOR PROJECT EVALUATION FOR PARK-AND-RIDE LOTS

GENERAL METHOD

<u>Ref.*</u>	<u>Item to be scored</u>	<u>Max.</u>	<u>Score</u>
3.21	Site Analysis: Land Availability	5	
3.22	Site Location and Design Factors		
	Traffic Engineering Factors	5	
	Security Factors	5	
3.23	Transit Service Quality	5	
3.24	Downstream Facilities and Congestion	5	
3.25	Other P+R Lots in Vicinity	5	
	Net Direct Benefit of the Project		
	<u>Amount</u>		
3.31	VMT Saved	veh-mi	
3.32	User Cost Savings	\$	
3.33	Cost Impact on Transit Service	\$	
3.34	Annualized Capital Cost	\$	
3.35	Annual Operating/Maintenance Cost	\$	
3.36	Total Net Direct Benefit:	\$	50
3.37	Indirect Cost Savings		
	Pollution Reduction per year	tons	
	Fuel Saved per year	gallons	
	Total Score for Indirect Cost Savings		10
3.4	Other Items (list below)		

	Total score for other items:		10
	TOTAL SCORE FOR PROJECT:		100

* - References to like-numbered paragraphs in this report.

(Source : HOMBURGER W.S., PUJOL R., *The selection of park-and-ride lot projects*, University of California / Institute of transportation studies, Berkeley, février 1991, p. 22.)

Des voix s'élèvent cependant déjà - en Allemagne notamment²⁸ - qui s'interrogent sur l'efficacité de ces dispositifs (en projet) susceptibles de coupler parcs relais et systèmes d'information dynamique, voire la mettent en doute. En général ces derniers ne recommandent à l'automobiliste de changer de mode de transport que lorsque se profilent encombrements et difficultés de stationnement à destination, c'est-à-dire lorsque la situation est déjà partiellement bloquée. De ce fait les parcs vers lesquels des suggestions de déroutage peuvent être faites à certains moments de la journée, loin de jouer un rôle préventif de maintien de la fluidité de la circulation routière, peuvent n'en être réduits qu'à une simple fonction d'absorption du trop-plein que la capacité physique de la voirie ne permettrait pas d'écouler. Mais il convient peut-être de considérer ceci comme une première étape - susceptible tout de même d'apporter déjà des améliorations au fonctionnement du système par rapport à la mise en place de jalonnements statiques ou de pas d'information du tout -. Les potentialités que laissent entrevoir les développements rapides en matière de télématique routière²⁹ ouvrent des perspectives en termes d'action. Restera aux réseaux de transport public à être développés de façon adéquate, avec la résolution des problèmes de financement que cela implique.

II - PRINCIPES POUR LA CONCEPTION DU LIEU D'ECHANGE ET L'AMENAGEMENT INTERNE

II-1 L'ORGANISATION DES RABATTEMENTS

L'analyse des principes de planification des parcs relais resterait inachevée si l'angle d'approche "macro" retenu dans la première partie de ce chapitre - i.e. à l'échelle du réseau, en termes de construction du nouveau réseau intermodal - n'était pas complété par la discussion des options d'organisation de la rupture de charge, du lieu d'articulation des différents réseaux techniques, c'est-à-dire de l'aménagement du parc relais lui-même.

Car si les échanges intermodaux ainsi facilités sont justifiés de certains points de vue - économique global notamment -, leur perception par l'usager est moins positive. Ils sont en effet vécus comme une coupure, une perte de temps et une intrusion d'incertitude en cours de déplacement, et le lieu où ils se déroulent est un lieu souvent "inutile" pour le voyageur ; le terme technique "rupture de charge" traduit d'ailleurs bien cette vision négative. L'objectif devrait donc être d'aménager ces espaces de façon à minimiser les

28 Cf. par exemple : KAMPERT G., mai 1992, op. cit.

29 Voir le numéro récent de la Revue générale des routes et aérodromes dans lequel un dossier thématique fait de façon détaillée le point sur les progrès et les enjeux en matière de techniques de communication et de technologies de l'information : "La télématique appliquée aux transports", *Revue générale des routes et aérodromes*, septembre 1994, Viafrance, pp. 17-63.

inconvenients inhérents à la rupture, voire de valoriser le temps que passe l'utilisateur entre les deux modes de transport.

II-1-1 La question du dimensionnement de l'aire de stationnement des voitures

Déterminer la capacité nécessaire au parcage des voitures est l'une des premières tâches du planificateur, étroitement liée au choix de localisation sur le territoire et par rapport aux réseaux de communication. Quelques règles de base ressortent en la matière : phasage des opérations (pour éviter les effets néfastes d'une surcapacité initiale trop importante et permettre une adaptation fine de la capacité à l'évolution de la demande³⁰, pour réserver les emprises nécessaires à terme et ménager une progressivité des financements) et intégration d'éléments de confort³¹, dont un volet de disponibilité de places (recommandé par exemple à hauteur de 10-15% dans des études américaines, allemandes, néerlandaises et au niveau de la commission européenne³²) dès la définition de l'offre.

Jusqu'à présent le dimensionnement des parcs relais a le plus souvent reposé sur des démarches empiriques consistant à observer la demande révélée, ou à en apprécier grossièrement le volume futur par extrapolation de situations voisines, et estimer quelques facteurs locaux susceptibles de l'influencer. Deux principales raisons à cet état de fait semblent pouvoir être invoquées : d'une part les contingences foncières qui limitent les opportunités de parcelles facilement disponibles et d'autre part l'intérêt relativement faible jusqu'à une période récente pour ce type d'équipement - cf. la montée en puissance des interrogations sur la compatibilité du développement soutenu de la mobilité automobile

30 Cette évolution résulte de paramètres exogènes à l'opération de parc relais : croissance démographique des bassins versants, restructurations de ces bassins versants sous l'effet de l'implantation de voiries nouvelles, modification de la desserte en transports collectifs (transformation de ligne SNCF en RER (exemple en région d'Ile-de-France), d'axe lourd bus en transport en commun en site propre (exemple à Nantes)), effet dissuasif ou non des politiques de stationnement dans le centre-ville (et autour du parc relais), dynamique du marché des bureaux et son impact sur l'offre privée de stationnement, vitesses de circulation des automobiles et des transports en commun, etc.

31 Les paramètres de confort sont d'autant plus importants que cette pratique intermodale est présentée comme une alternative au déplacement à destination des secteurs denses d'activités effectué intégralement en voiture, lui-même plus ou moins soumis à des formes diverses de contraintes à la circulation et au stationnement.

32 WIRSCHING A., BARTSCHMID K.-A. et alii, février 1993, op. cit. ; Commission européenne / DG XVI Développement régional, UITP, *Public transport interchanges. Group 1 : Location of public transport interchanges*, Commission européenne / DG XVI - UITP, Bruxelles, juin 1992, p. 54 ; BASTEMEYER P., "A transferium in Almere, The Netherlands", in *Public transport interchanges. Group 3 : Operation and staff management of public transport interchanges - Annexes*, Commission européenne / DG XVI - UITP, Bruxelles, mars 1992, 9 p ; DICKINS I., *Park & ride facilities on light rail transit systems and their implications for the UK west midlands*, working paper 35, Birmingham Polytechnic + West Midlands passenger transport executive, Birmingham, août 1989, 64 p.

individuelle avec le maintien des formes urbaines traditionnelles, et l'intensification de la recherche d'adaptation et de compromis -.

Quelques méthodologies de dimensionnement plus formalisées ont tout de même été identifiées en France. Elles ont essentiellement concerné la région d'Ile-de-France et Lyon où le parc Laurent Bonneval, du fait de son succès, a très tôt fait l'objet d'observations détaillées et a longtemps servi de référence pour la détermination d'offres similaires dans d'autres agglomérations françaises. Rappelons brièvement l'esprit des six d'entre elles les plus formalisées de ces vingt-cinq dernières années³³ :

- La "méthode par analogie" vise à estimer le volume des rabattements automobiles susceptibles de concerner une station de transport collectif en projet à partir de la situation avérée dans d'autres stations de même type déjà aménagées pour accueillir des stationnements d'échange (indicateurs principaux : prévision de fréquentation de station, taux de rabattement en voiture, poids du stationnement par rapport à la dépose).
- La "méthode avec actualisation" est sollicitée pour (re)dimensionner des parcs relais attenants à des stations existantes en cohérence avec les tendances d'évolution en matière de population, d'urbanisme, etc. (le raisonnement s'attache ici non à une seule station mais à un secteur ; les prévisions sollicitées sont démographiques. Les autres indicateurs utilisés sont : niveau de fréquentation de station - auquel est appliqué le rapport d'évolution précédemment calculé -, taux de rabattement en voiture-conducteur, taux de rotation).
- La "méthode de choix des investissements en matière de parc de liaison" cherche à apprécier les besoins en stationnement de rabattement des habitants des zones peu denses et non desservies par les transports publics (la base de cette démarche est la délimitation de la zone d'influence de la station concernée, dont la population est ensuite caractérisée du point de vue de sa motorisation en particulier).
- La "méthode fondée sur le lien entre demande de stationnement et volumes de population et d'emplois locaux" resitue la station étudiée dans son contexte démographique et en termes d'emplois ; et à partir des prévisions dans ces deux derniers domaines et de l'observation, dans les conditions actuelles, des répartitions de trafic entre stations du secteur et de la distribution des modalités d'accès à la station est estimée la capacité de stationnement à prévoir à l'horizon d'étude.
- La "méthode par les trafics automobiles entrant en ville" s'attache à estimer un volume d'automobilistes d'un corridor susceptibles, dans certaines conditions, d'être intéressés par le recours à la chaîne modale en laissant leur voiture garée dans le parc relais (pour cela les

33 *Nota bene* : les intitulés des méthodes sont proposés par nous-mêmes, mis à part celui de la troisième qui correspond au titre d'un article qui en explicite le contenu. (FARAT A., "Ile-de-France : Méthode de choix des investissements en matière de parcs de liaison", *TEC*, juillet/août-septembre/octobre 1982 n°53/54, ATEC, pp. 24-28.).

enquêtes préalables doivent renseigner sur le nombre de pendulaires à destination des zones denses dans lesquelles ils se garent sur des emplacements de stationnement public).

- La "méthode en coûts généralisés" recourt à une démarche analogique pour ajuster un modèle fondé sur la prise en compte des coûts généralisés attachés au trajet en voiture ou à l'enchaînement automobile+transport collectif ; elle nécessite pour ce faire notamment des données sur les temps de parcours selon les alternatives considérées ainsi que le coût marginal d'usage de l'automobile et des transports collectifs.

Ces méthodes se fondent sur des ratios de différentes natures et, en fonction de ces paramètres, peuvent être classées en trois écoles : clientèle du transport collectif et prévision d'entrants à la station considérée ; notion de bassin versant sur lequel est estimé un niveau de clientèle potentielle ; clientèle automobile et calculs à partir des volumes de trafic.³⁴

Une méthode sophistiquée a été mise au point en Allemagne qui, pour une région donnée, s'attache, elle, à déterminer le potentiel de demande lié tant à une utilisation antérieure de la voiture que des transports publics (sont estimés les flux actuels de migrants venant travailler dans le centre-ville à partir de la périphérie avec ces deux types de modes : pour les automobilistes est extraite la part de ceux n'ayant pas besoin dans la journée de leur véhicule et résidant loin de stations de transport collectif ; pour les usagers des réseaux publics, est identifiée la part d'entre eux qui disposent d'une automobile et vivent assez loin d'un bon accès au réseau³⁵). L'originalité majeure de la démarche est l'accent mis sur l'évaluation du volume de migrants pouvant, sans dégrader leur programme d'activités quotidien, renoncer à l'automobile pour aller travailler ; sa plus grande faiblesse est justement le choix exclusif du motif travail comme base de raisonnement.

En Espagne, une méthode a été élaborée qui lie la surface du parc relais à la distance de marche à pied nécessaire pour rejoindre la station de transport collectif : la longueur maximale tolérée pour le parcours entre les deux modes détermine la capacité à ne pas dépasser pour ne pas diminuer la qualité de service de la chaîne modale. En considérant que la forme rectangulaire permet d'optimiser l'occupation physique de l'espace réservé pour le stationnement, la formule suivante a été élaborée pour déterminer le nombre de places ; celui-ci décroît avec le carré de la distance de marche acceptée.³⁶

34 Une analyse critique et comparative de ces méthodologies a été réalisée par l'auteur de cette thèse et publiée dans le dossier du CETUR *Parcs relais* précité. Pour le détail des démarches le lecteur pourra aussi consulter la liste de références relatives au dimensionnement des parcs relais qui figure dans la bibliographie de la thèse.

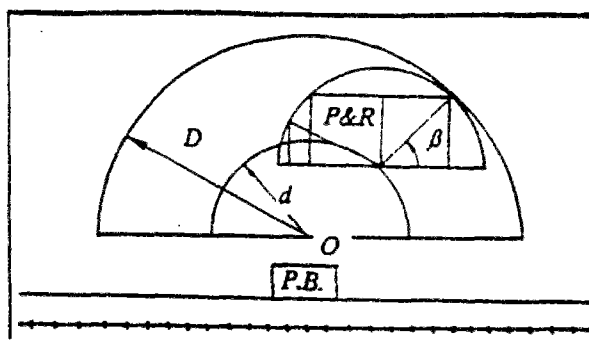
35 Cf. WIRSCHING A., BARTSCHMID K.-A. et alii, février 1993, op. cit., p. 48.

36 Area metropolitana de Barcelona / Entitat del transport, Universitat politècnica de Catalunya / Centre d'estudis del transport, "Location of Park-and-ride's", in *Public transport interchanges. Location of public transport interchanges - Annexes*, Commission européenne / DG XVI - UITP, Bruxelles, juin 1992, 45 p. Ce travail s'inscrit dans une lignée de réflexions menées aux Etats Unis. Cf. notamment COX M., "Bus park&ride : guidelines in design, construction, rehabilitation of public transport

Fig. 52 : Un calcul de capacité de parc relais

$$N = (1/25) (D - d)^2 \sin 2\beta$$

(D est le seuil de marche à pied à ne pas dépasser.)



(Source : Area metropolitana de Barcelona / Entitat del transport, Universitat politècnica de Catalunya / Centre d'estudis del transport, "Location of Park-and-ride's", in *Public transport interchanges. Location of public transport interchanges - Annexes*, Commission européenne / DG XVI - UITP, Bruxelles, juin 1992.)

Mais plus généralement ces méthodes ne peuvent que très peu prendre en compte les conditions locales (tissu urbain, qualité de la voirie...), des considérations de politique de déplacement et la dimension psychosociale pourtant déterminantes. En l'état actuel, il paraît donc surtout intéressant de raisonner sur des fourchettes de capacités, fournies par ces modélisations, que l'examen plus fin des tendances locales permet de réduire avec précision et de moduler aux horizons étudiés.

II-1-2 Les autres composantes du rabattement transport individuel/transport collectif

De même qu'est reconnu le soin à accorder à la définition des circulations internes³⁷, est admis l'intérêt de pouvoir faciliter les autres voies de l'intermodalité transport individuel/transport collectif - ne serait-ce que pour ne pas perturber la réalisation du rabattement (avec stationnement) d'automobiles sur le transport en commun, vocation première du parc relais -.

Ceci peut signifier organiser la dépose (et la reprise), pratique qui, comme nous l'avons exposé dans la première partie de la thèse, n'est pas du tout marginale et dont le traitement nécessite des dispositions particulières. Mais cela peut aussi renvoyer à préparer l'accueil de taxis ou encore de deux-roues.

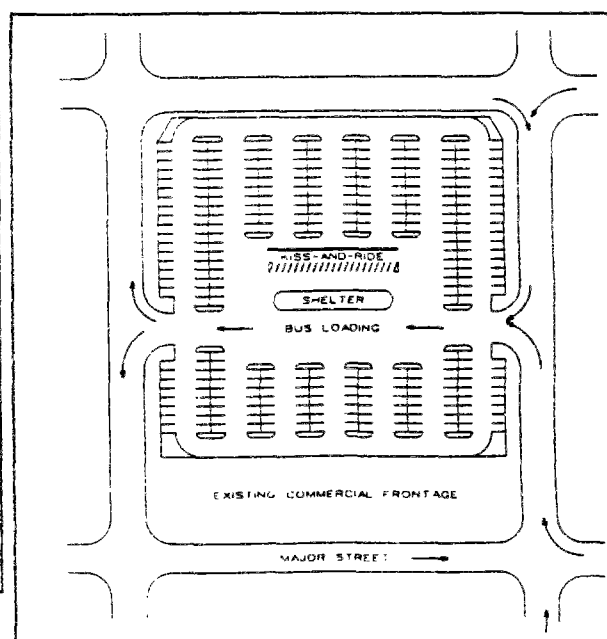
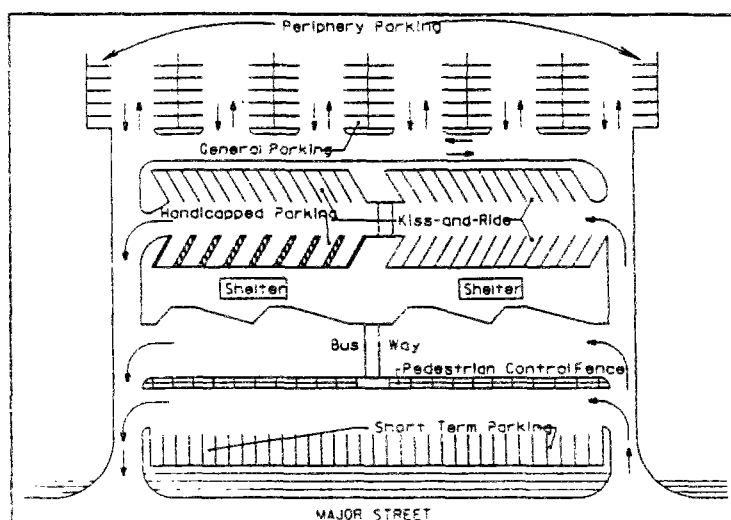
facilities", in *American society of civil engineers conference proceedings*, 1982. (Cité dans Area metropolitana de Barcelona, juin 1992, op. cit.)

37 Pour protéger les piétons des circulations de véhicules et plus généralement pour faciliter le fonctionnement du centre. (Cf. : HOWARD D.F. (Tyne and Wear PTE), "Modal interchange - Principles and practices", in *Public transport interchanges. Group 1 : Location of public transport interchanges - Annexes*, Commission européenne / DG XVI - UITP, Bruxelles, juin 1992, 11 p ; CENTRO, "Infrastructure design guide", in *Public transport interchanges. Group 2 : Functional design of public transport interchanges - Annexes*, Commission européenne / DG XVI - UITP, Bruxelles, mars 1992, 18 p ; CORZILIUS D.H., "Qualitative design criteria for bus stations", in Commission européenne / DG XVI - UITP, mars 1992, op. cit., 8 p ; BEIMBORN E.A., RABINOVITZ H.Z. et alii, février 1989, op. cit. ; TAYLOR-HARRIS A., "Transit centers - A means of improving transit services", *ITE Journal*, juillet 1980, ITE, pp. 43-49 ; etc.)

L'appréhension des comportements locaux est là encore capitale dans le choix des options d'aménagement - comme le suggèrent les phénomènes d'invasion de gares par des vélos en Allemagne et Suisse alémanique³⁷ -, de même que la conscience de la nature profondément dissymétrique du phénomène de rabattement et de l'induction d'exigences particulières selon les modes et modalités de l'échange - besoins d'équipements spécifiques en ce qui concerne la reprise des voyageurs par exemple (téléphones, aires d'attente aménagées pour les personnes, voies pour les taxis et les automobiles attendant des usagers³⁸...), le garage des bicyclettes (abris, consignes...), etc. -.

Des modèles de "bons" agencements sont formalisés avec précision dans la littérature américaine notamment, tels les deux exemples ci dessous :

Fig. 53 : Deux plans masse de parcs relais fonctionnels



(Source : American association of state highway and transportation officials / Public transportation facilities design, *Guide for the design of park-and-ride facilities*, AASHTO, Washington DC, 1992, p. 30.)

Signalons enfin que plusieurs lignes de transport collectif desservant des secteurs différents de l'aire urbaine peuvent s'articuler en cet endroit et donner également lieu à des échanges

³⁸ Cf. chapitre précédent de la thèse.

³⁹ Des astuces de planification peuvent venir accroître sensiblement leur efficacité tel le choix de positionner les espaces de dépose-minute après le parking proprement dit (ce qui permet d'éviter des stationnements intempestifs de longue durée dans ces zones réservées à de la rotation rapide) ou encore celui de ménager, pour les taxis, une voie d'accès indépendante de celle des voitures ainsi qu'une aire de manœuvre proche à la fois de l'entrée et de la sortie (exemple à Laurent Bonnevey à Lyon lorsqu'il n'était encore qu'un parc au sol : SLTC, *Gare routière Laurent Bonnevey*, SLTC, Lyon, s.d., 13 p ; voir aussi BARTSCHMID K., "Principles for connecting between transport modes", communication dans le cadre de la 62^{ème} réunion de la commission transport régional de l'UITP à Breda. UITP, Bruxelles, mai 1990, 28 p), etc.

entre elles (par exemple lignes radiale et de rocade) ; ceci induira des préoccupations supplémentaires dans l'organisation du site et de son fonctionnement telle l'intégration temporelle⁴⁰ entre les lignes (et modes éventuellement).

II-2 MINIMISATION DES INCONVENIENTS DU TRANSBORDEMENT DANS LE LIEU D'ECHANGE

Du point de vue de la conception et de l'organisation interne, il existe un certain nombre de recommandations de base, voire de "recettes" dont fait état une littérature - américaine principalement - relativement abondante.⁴¹ Il est en outre tout à fait instructif de transposer certains enseignements tirés d'analyses de restructuration de gares routières et ferroviaires, ou encore de réaménagement d'arrêts de transport collectif urbain⁴² ; en effet, l'objectif

-
- 40 C'est-à-dire : alignement des amplitudes de service, synchronisation des horaires aux différentes heures de la journée, dispositif de départ sur ordre automatique commandé par la détection des trains à l'arrivée...
- 41 Cf. notamment pour ce qui concerne les parcs relais spécifiquement : American association of state highway and transportation officials, 1992, op. cit. ; BOWLER C.E., NOEL E.C. et alii, janvier 1986, op. cit. ; DREIF / Division des infrastructures et des transports, *Les parcs de rabattement en structure financés par la Région d'Ile-de-France. Bilan et mesures d'accompagnement proposées*, DREIF, Paris, août 1984 ; MATHER J.J., 1983, op. cit. ; ARONSON M.N., HOMBURGER W.S., *The location and design of safe and convenient park-and-ride lots*, University of California / Institute of transportation studies, Berkeley, 1983 ; PAMPEL F., 1971, op. cit.
- 42 Voir en particulier : CASANOVA P., BUFFARD F., PAGE M., "Outils de simulation et études comportementales de mobiles intelligents dans la conception des lieux du mouvement", in *Lieux en mouvement, lieux du mouvement (Actes du congrès international de l'ATEC tenu à Paris les 17-19 octobre 1995)*, ATEC, Paris, 1995, pp. 45-54 ; MERIAUX A., "Gares routières et connexion avec les transports non urbains", in *Réussir les lieux d'échange liés aux transports urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris du 30 novembre au 2 décembre 1993)*, ENPC, Paris, 1993 ; DUCHENE C. et alii, novembre 1992, op. cit. ; Commission européenne / DG XVI Développement régional, UITP, *Public transport interchanges. Group 2 : Functional design of public transport interchanges*, Commission européenne / DG XVI - UITP, Bruxelles, mars 1992, 27 p ; LEFRANCK L., LEGRAND, *Perception de la rénovation des gares par la clientèle - Tome I : Analyse globale toutes gares confondues et synthèse par thème*, SNCF, Paris, novembre 1987, 59 p ; DAVIS D.G., BRAAKSMA J.P., "Level-of-service standards for platooning pedestrians in transportation terminals", *ITE Journal*, avril 1987, ITE, pp. 31-35 ; OEST, CETE de l'Est, *Les centres d'échange : comment améliorer leur fonctionnement - Rapport de synthèse*, OEST, Paris, octobre 1985, 91 p ; RATP / Direction générale, *Intégration des modes*, RATP, Paris, juin 1985, 104 p ; ELMBERG C.M., QUARMBY D.A., *Installations de correspondances dans les transports publics (Rapport pour le 44ème congrès international de l'UITP à Dublin)*, UITP, Bruxelles, 1981, 30 p ; RODE D., VALLAUD G., "L'actualité dans les transports parisiens - L'aménagement des gares d'autobus", 1975 (?), pp. 21-28 ; RATP, SERETES, *Rénovation des gares routières d'autobus*, RATP, Paris, janvier 1975, 10 p ; PETERSEN S.G., BRASWELL R.H., "Planning and design guidelines for mode transfer facilities", *Traffic quarterly*, 1971 (?), pp. 405-423. Sans oublier toutes les préconisations impulsées notamment par le COLITRAH (Comité de liaison pour le transport des personnes handicapées) pour faciliter l'accès de ces lieux aux personnes à mobilité réduite : HERMELIN M. et alii, *Proposition de spécifications pour l'accessibilité des nouvelles infrastructures de transport à l'usage des maîtres d'ouvrage*, CNT - COLITRAH, Paris, 27 février 1992, 13 p ; HERMELIN M. (dir. par), BRIAUX-TROUVERIE C. SMOLARD M., STEVOUX P., THERY C., *Une conception de la "signalétique" adaptée aux besoins de l'ensemble des usagers*, CNT - COLITRAH, Paris, octobre 1987, 6 p ; etc. Cette préoccupation est particulièrement importante du point de vue de l'homogénéité du nouveau réseau intermodal et on pourrait presque dire qu'elle en est une figure emblématique : la négliger en seulement un point de la chaîne modale peut en effet de façon rédhitoire sanctionner l'échec de la praticité de celle-ci (toute personne entrée sur le nouveau réseau intermodal - via par exemple celui de transport collectif, sur lequel

global poursuivi dans tous ces cas est bien d'améliorer l'acceptabilité, voire l'attractivité de ces lieux incontournables dans certaines modalités d'usage des réseaux de transport public⁴³, et pour ce faire de développer leur aspect pratique, leur cohérence interne et en tant que point de réseau(x), leur dimension unitaire. Toutefois, pour aller dans le sens d'une efficacité maximale, toutes ces préconisations, tendant à un fonctionnement et une perception par les usagers de ces sites complexes en tant qu'ensembles organisés et cohérents, doivent elles aussi être modulées en fonction des circonstances locales.

On peut tout de même rappeler pour mémoire que le premier souci semble devoir être celui de la sécurité et du confort de la circulation piétonnière à l'intérieur du lieu d'échange. D'une façon générale, la capacité à garantir la sécurité des personnes et des véhicules constitue un point clé de réussite de telles installations. Une étude récente qui s'est intéressée plus largement aux "espaces de transit" liés au transport collectif a même fait l'hypothèse que les préoccupations de sécurité auraient désormais remplacé celles de circulation des flux comme moteur de la conception de ces lieux (et ce d'autant plus qu'ils sont souterrains ou en périphérie d'agglomération).⁴⁴ Les éléments de base sont bien connus (configuration et agencement des espaces constitutifs, visibilité, information, éclairage, peinture, propreté, entretien, surveillance...), qui ne sont clairement pas sans lien avec la question de l'exploitation du site. Quant à la recherche de confort pour le voyageur dans le parc relais, elle passe en priorité par la réduction de la pénibilité de la rupture de charge lors du traitement de la liaison entre l'aire de stationnement et le transport collectif, et de l'organisation de l'attente.

Revenons sur les observations et analyses qui nous ont conduit à mettre en exergue ces priorités et sur les déclinaisons de leurs voies de satisfaction.

II-2-1 La sécurité des personnes et des véhicules

L'impact, très compréhensible, de l'insécurité réelle et/ou ressentie est clairement apparu sur des parcs relais d'Ile-de-France en particulier. On peut, à titre d'exemple, évoquer le cas des parcs de Boussy-Saint Antoine et de Vigneux. Le premier est gratuit, bien situé par rapport à la gare, mais vide alors que des automobilistes vont se rabattre dans un autre parc plus

portent de nombreuses réflexions en la matière - doit pouvoir évoluer en son sein et finalement en sortir).

43 Il ne faut pas oublier qu'en transport aérien, les aéroports ont grandement contribué à l'image prestigieuse du mode. (Rappelé dans BRACK S., EMSELLEM B., *Les gares TGV - Synthèse générale*, SNCF, Paris, décembre 1986, p. 34.) En matière de transport collectif routier, cette capacité théorique à rehausser l'image du transport que peut avoir un centre d'échange "bien" conçu, géré... a notamment été vérifiée aux Etats-Unis. (Cf. GUTTORMSON S., "Cooperation is key to multi-city ground transportation center", *Bus ride*, p. 57.)

44 SANDER A., octobre 1993, op. cit., p. 22.

éloigné, signe de l'existence dans ce secteur d'un potentiel de clientèle pour cette pratique intermodale. Quant au second, il ne s'est rempli que lorsqu'il a été enclos, doté d'une surveillance et d'un péage.⁴⁵ Cette préoccupation est, logiquement, aussi vive en province ; les usagers de trois parcs relais lyonnais interrogés en 1993 sur leurs souhaits d'amélioration de ces sites plaçaient systématiquement en deuxième position⁴⁶ une demande d'amélioration de la sécurité. La sécurité est aussi ressortie comme étant l'un des domaines requérant de façon urgente un surcroît d'effort (tant opérationnels immédiats qu'en termes de recherche) dans une étude conduite en 1990 sur vingt-trois parcs relais californiens.⁴⁷

A l'intérieur du lieu d'échange la garantie de sécurité, réelle et ressentie, passe incontestablement par : l'instauration d'une ambiance agréable et accueillante (ce qui signifie un niveau d'éclairage suffisant de l'ensemble de l'aire à tout moment⁴⁸, luminosité qui peut être renforcée par l'emploi de peintures claires dans les parcs en ouvrage, un choix judicieux de mobilier, de matériaux et de revêtements, suffisamment robustes pour résister au temps, éventuellement au vandalisme et qui peuvent en outre faciliter l'entretien ce qui est d'autant plus important que le bon état et la propreté des installations sont déterminants de l'atmosphère créée⁴⁹, etc.), la surveillance...

Mais l'agencement convenable des espaces et la taille de ceux-ci restent des points déterminants de l'impression finale ; un des soucis en la matière devrait d'ailleurs être d'éviter ce que l'on peut qualifier de gigantisme⁵⁰, avec ses effets négatifs, tels

45 Pour un panorama plus large, le lecteur pourra notamment consulter : JACOB C., CHATENET J.-L. et alii, *Le rabattement sur les gares de la région d'Ile-de-France - Rapport complémentaire*, IAURIF, Paris, août 1989, 135 p.

46 Après la conception et l'ergonomie fonctionnelle du parc. (SYTRAL, SCETA Voyageurs, *Etude sur la gestion et l'exploitation des parkings d'accueil périphériques - Tome I*, SYTRAL, Lyon, novembre 1993, pp 21-22.)

47 HOMBURGER W.S., PUJOL R., février 1991, op. cit., p. 27.

48 Des enquêtes ont mis en évidence que des usagers - essentiellement des femmes et jeunes filles - allaient jusqu'à changer d'arrêt le soir pour descendre ou monter à un endroit plus éclairé et moins désert, sans compter celles qui renonçaient à prendre les transports publics. (CHEVALLIER M., *L'impact du métro de Lyon sur les comportements et les modes de vie de ses habitants (Rapport pour l'IRT)*, Arcades, Bron, 1980. (Cité dans CHEVALLIER M., *Etude sur la faisabilité d'opérations d'amélioration de l'interface piétons-TC (Elargissement des zones d'influence des réseaux TC) - Annexes*, lettre de commande du SYTRAL n°B5.F0-85/528 du 14 octobre 1985, Arcades, Bron, décembre 1986, p. 14.)) Des combinaisons astucieuses de lumière et de couleurs peuvent au contraire contribuer à la lisibilité des lieux. C'est notamment un des partis retenus lors de l'aménagement de nouveaux parcs de stationnement lyonnais dans le cadre d'une démarche ambitieuse, initiée par Lyon Parc-Auto en 1990, d'amélioration de la qualité sensible de ses infrastructures en y impliquant architectes, artistes, designer et graphiste. (GINDRE F., SANDER A. (interv.), "Quand l'art s'enterre", *Flux*, juillet-décembre 1993 n°13, La Documentation française, pp. 60-63.)

49 Une enquête menée auprès d'usagers de gares SNCF a même fait ressortir que la propreté serait un signe fort de la modernité : "la modernité est contredite par le laisser aller, elle est instituée par la propreté". (BRACK S., EMSELLEM B., décembre 1986, op. cit., p. 37.)

50 Cf. CETUR, CETE de Lyon, *Le phénomène de gigantisme dans les parcs de stationnement*, CETUR, Bagneux, 1980, 150 p.

l'intensification du sentiment d'insécurité, des difficultés de repérage du parcours et du véhicule, des problèmes d'orientation, ou de la fatigue d'une marche à pied plus longue dans un lieu, qui plus est peu hospitalier. Ce problème de taille, générateur d'hétérogénéité pour le réseau intermodal, peut concerner tant des parcs qui fonctionnent que des parcs peu - ou pas - utilisés pour diverses raisons. Et d'une façon générale, les incidences que nous venons de décrire risquent d'avoir un rôle négatif sur la fréquentation qui, dans le cas d'un site déjà en difficulté, pourra déboucher sur un échec complet, sauf réorganisation importante (exemples malheureux du parc relais d'Evry-Bras de Fer⁵¹, et heureux des parcs de Villejuif-Louis Aragon et dans une certaine mesure Galliéri-Porte de Bagnolet). La question de l'intérêt de répartir la demande en stationnement de rabattement sur plusieurs stations ou de la concentrer au maximum, que nous avons déjà soulevée dans la discussion sur les modalités de positionnement des parcs relais (cf. section I-1 de ce chapitre), se trouve réactivée à ce stade des réflexions. La réponse apportée par les experts suisses par exemple irait plutôt dans le sens de la création de plusieurs parcs de petites dimensions.⁵² La tendance identifiée en Allemagne semble plutôt inverse (projets de "terminaux"⁵³). Quant à l'état du débat en France, on peut mentionner pour mémoire que la charte lyonnaise sur les "parcs d'accueil périphériques" a retenu 500 places comme capacité viable maximale⁵⁴, mais force est de reconnaître sa relative pauvreté théorique (ou même idéologique, etc.)

Sur le registre de la surveillance, le bénéfice apporté de façon inévitablement coûteuse par la mise en place d'un dispositif spécifique peut, *via* des choix judicieux en matière d'organisation et de programmation, être obtenu par des voies détournées. Des employés du réseau de transport public, des agents municipaux... peuvent voir leurs attributions élargies à la marge en vue de prendre en charge cette mission ; le fait par exemple de positionner les parcs à portée de vue d'habitations ou d'activités, entretenant d'elles-mêmes des flux de personnes à proximité, peut agir dans le même sens (idée de "sécurité passive").⁵⁵

51 Ce parc relais francilien (gare SNCF d'Evry-Bras de Fer) constitue une bonne illustration de ce mécanisme : c'est un parc en ouvrage de 500 places, gratuit et bien positionné par rapport à la gare, mais toujours quasiment vide de véhicules, de même que ses abords immédiats. (Son échec est visiblement à imputer à une évaluation erronée des besoins débouchant sur un surdimensionnement.)

52 En Suisse romande ce sont des parcs de 100 à 200 places qui sont préconisés. (Cf. ASSEO D., avril 1992, op. cit. On peut relever de plus dans cet article la recommandation faite par ces spécialistes suisses de recourir, pour les espaces de stationnement de surface, à des revêtements les moins imperméables possibles tels que dalles alvéolées, pavés-gazon ou gravier-gazon plutôt que du goudron.) Dans le canton de Berne une typologie de parcs relais est proposée, dont la taille des sites est un critère, qui n'excède de toute façon pas des capacités de 500 emplacements (cf. § II-1-2-3 du chapitre précédent).

53 Cf. la sous-section II-2-4 du premier chapitre de cette partie.

54 SYTRAL, décembre 1991, op. cit.

55 Dans le Val de Saône, l'éloignement de toute vie urbaine des trois parcs relais de Bellegarde à Neuville, Rochetaillée et Collonges, leur conférant une image d'isolement et d'insécurité, a été mis en avant comme l'un des éléments explicatifs d'une fréquentation irrégulière et bien moindre que celle du parc relais sis sur la place du marché de Neuville, qui bénéficie lui de la proximité du centre-ville. (SYTRAL, CODRA, *Evaluation des pôles d'échange voiture/bus du Val de Saône*, SYTRAL, Lyon, juin 1988,

II-2-2 Le traitement de la liaison parc-transport collectif

Le soin à apporter à ces cheminements, que doivent emprunter les voyageurs devenus momentanément piétons, est à entendre dans les deux registres de l'effort physique et de l'effort intellectuel que ce parcours nécessitera de leur part.

Il est certain que la distance doit être la plus courte possible (le seuil de 300 m est assez unanimement cité comme limite supportable par l'usager⁵⁶). De plus l'effort à fournir sera d'autant moins important que ce trajet sera direct et facile, et ce moyennant éventuellement des équipements tels passerelles, escaliers ou, pour mécaniser les dénivelés, escalators⁵⁷ et ascenseurs, voire transport hectométrique. On notera qu'en France, c'est essentiellement en région parisienne que l'on rencontre ces aménagements complémentaires destinés à faciliter des trajets parc-gare mal commodes.⁵⁸ Remarquons tout de même que si ces cheminements réservés peuvent, pour certains d'entre eux, constituer un plus du point de vue de la sécurité des piétons (évitement des conflits avec les circulations mécanisées), ils n'en sont pas moins souvent le résultat d'une organisation fonctionnelle de l'espace, d'une séparation rigide des fonctions dont les théoriciens de l'urbanisme commencent à revenir - à plus grande échelle certes -. Mais même à ce niveau la question se pose néanmoins, dans ces cas, de la compensation par une pénibilité accrue notamment (escaliers à gravir, passerelle ventée...) du gain obtenu en matière de sécurité - si tant est que ces itinéraires parfois sophistiqués (et

Contexte, 10 p, *Résultats des études quantitatives*, 33 p, *Résultats des études quantitatives auprès d'utilisateurs et de non utilisateurs des parcs d'échange*, juillet 1988, 40 p, *Résultats de la table ronde et conclusions générales de l'étude*, 11 p.)

- 56 A noter que c'est approximativement la zone d'influence moyenne considérée pour les arrêts de transports collectifs urbains, c'est-à-dire la distance que les clients des réseaux acceptent facilement de parcourir à pied - sachant que dans la réalité cette distance varie en fonction de paramètres relatifs au déplacement (motif, longueur, habitude...) ou tels que la qualité de service du moyen de transport, la densité de lignes et le phénomène "concurrence des arrêts voisins", ou encore la nature du trajet à pied (linéarité du tracé, ruptures, pentes...), ainsi que son environnement (sécurité, agrément, qualité architecturale...), etc. -. Voir pour plus de précisions sur ces points : ADEME, CODRA, février 1994, op. cit., p. 38 ; SCHAEFER B., "Piétons et transports collectifs - Rapport introductif", *Metropolis*, 3^{ème} trimestre 1986 n°75, *Metropolis*, p. 46 ; CETUR, octobre 1984, op. cit., p. 11 ; "Voies d'accès aux transports publics", in *Chemins pour piétons dans les zones d'habitation - Directives pour l'amélioration des installations piétonnières*, Association en faveur des bases légales pour les sentiers et chemins pédestres, Zürich, décembre 1983, p. 77 ; STCRL, SEMALY, *Suivi du métro - Les usagers du métro lyonnais et leurs déplacements*, STCRL, Lyon, avril 1979, 67 p ; RATP / Direction des études générales, *Attractivité des stations du métro urbain en proche banlieue parisienne*, RATP, Paris, décembre 1975, 105 p ; CEMT, *Influence du coût, de la qualité et de l'organisation des transports terminaux et des changements de véhicules sur le choix du moyen de transport du voyageur (Rapport de la 19^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 16 et 17 novembre 1972)*, OCDE - CEMT, Paris, p. 49...
- 57 Ceux-ci sont installés pour les dénivelés de 3,5-4 m pour les montées et de 9 m pour les descentes. (JARRIGE J.-M., "Les facteurs d'animation et d'attractivité des lieux d'échanges liés aux transports publics urbains", in *Réussir les lieux d'échange liés aux transports urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris du 30 novembre au 2 décembre 1993)*, ENPC, Paris, 1993, p. 5.)
- 58 On peut notamment citer les exemples franciliens de Choisy-le-Roi et de Combs-la-Ville où des passerelles relient directement parcs relais en structure et quais de la gare.

souvent disgracieux) sont effectivement utilisés par les usagers⁵⁹ -, sans oublier l'éventuelle gêne que ces aménagements spécifiques pourraient occasionner vis-à-vis de l'accès normal des piétons au transport public.

Enfin, l'indispensable lisibilité déjà évoquée au niveau de l'ensemble du réseau intermodal, doit être assurée également au niveau de la charnière d'interconnexion (lisibilité du (/des) parcours et du site globalement qui en conditionne l'appropriation par les voyageurs et donc leur facilité d'utilisation) ; d'où l'intérêt de la signalétique interne pour les entrées/sorties et pour le transfert entre les modes de transport. Sur ce dernier point, il convient d'insister sur la particularité qu'est la non symétrie de l'échange, à l'origine de besoins différenciés en matière d'information et de jalonnement selon que le voyageur va de sa voiture vers le transport en commun ou en sens inverse. La qualité du cheminement, qui tient tant de sa configuration physique que des signes de reconnaissance donnés, influe en effet fortement sur la perception du parcours. Pour contribuer à donner au voyageur en transit une perception globale du lieu d'échange et du réseau ainsi qu'une impression d'unité, cette signalétique devrait elle-même être homogène sur le plan des couleurs, du graphisme... ; une gamme de supports modulaires pourrait être adoptée, etc.⁶⁰ Mais, d'une façon générale, toutes les interventions en la matière gagneraient sûrement à se conformer au mot d'ordre édicté dans le cadre des opérations de réaménagement des gares TGV : "le système de signalisation doit viser la simplicité plutôt que l'exhaustivité"⁶¹. Une "chaîne d'orientation" légère et naturelle d'usage devrait être mise en place au niveau du lieu d'échange, qui jouerait sur des indicateurs de natures diverses (repères physiques, signalétique...) et constituerait le maillon autrement manquant de l'infrastructure du nouveau réseau intermodal.

59 Qui dans le cas contraire (voyageurs pressés par exemple) "zigzagueront" à leurs risques et périls dans un environnement totalement inadapté, lui, à leur présence. Un agencement des aires d'attente et des espaces de liaison (destinés à l'usager tant à pied qu'en voiture) tel celui d'Alameda del Prado dans la région de San Francisco est caricatural des dangers susceptibles d'être induits de la sorte. (Cf. plan masse inséré dans la sous-section I-2-2 de ce chapitre.)

60 Cf. les premiers efforts de concrétisation de ces préceptes effectués pour la mise au point d'une charte graphique commune d'information transport - i.e. tous modes (terrestres) et opérateurs - en Ile-de-France. (BERNARD D., "L'information des voyageurs", in *La qualité dans le service de transport public de voyageurs (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 28-29 septembre 1995)*, ENPC, Paris, 1995, 11 p ; STP, *Cahier des charges pour la mise en place d'une information multimodale des voyageurs en Ile-de-France*, STP, Paris, 1994, 16 p ; STP, JPF Consultants, *Information globale et harmonisée des voyageurs - Présentation orale des résultats*, STP, Paris, avril 1993, 21 p.)

61 *L'espace de la gare du TGV Atlantique - Principales conclusions*, SNCF, Paris, juin 1988, p. 16. Ce conseil est d'ailleurs tout à fait cohérent avec les préconisations édictées quelques années auparavant pour les aéroports (transport aérien), d'où ressortaient les quatre points suivants : s'efforcer de ne donner que des informations utiles, les hiérarchiser et respecter un code, avoir une signalisation rigoureuse et systématique, la rendre la plus lisible possible par application des avancées faites en matière de représentation graphique. (Ministère des Transports / Direction générale de l'aviation civile / Service technique des bases aériennes, *La signalisation dans les aéroports - Eléments théoriques et pratiques de signalétique*, avril 1981, Ministère des Transports, Paris, p. 3.)

La simple visibilité du site a aussi une importance non négligeable du point de vue de sa fréquentation, visibilité tant à partir de la route que de la station de transport en commun⁶² (et réciproquement).

Le parc relais de Grand Place à Grenoble : un montage institutionnel astucieux condamné par un traitement physique inadapté

La démonstration peut se faire par la contraposée de la proposition sur l'exemple très illustratif du parc relais de Grand Place, au terminus sud de la première ligne du tramway de Grenoble. Cette station terminale, où s'articulent aussi trois lignes d'autobus et deux lignes de trolleybus, est située à proximité immédiate d'un centre commercial régional doté d'un parc de stationnement en ouvrage d'une capacité de 3 000 places, datant de la fin des années 1960. Suite à des plaintes des commerçants de ce centre dénonçant une importante utilisation du parc de stationnement par des usagers du tramway en rabattement, une demande de compensation par la réalisation de places supplémentaires a été adressée à l'autorité organisatrice des transports. Des enquêtes de fréquentation ont été réalisées, à l'issue desquelles a été retenu le principe d'aménager une nouvelle aire de stationnement qui serait spécialement dédiée aux pratiques d'échange. Le financement de cette opération de substitution a été intégralement pris en charge par l'autorité locale des transports collectifs, à l'exception du foncier mis à disposition par la ville de Grenoble, qui assure d'ailleurs l'entretien courant du nouveau parc relais.

Celui-ci est de facture simple : au sol, goudronné, non enclos et gratuit. Mais il cumule d'importants handicaps, cause du faible intérêt qu'il suscite auprès des voyageurs. Bien que proche à vol d'oiseau de la station de tramway, il est situé à l'arrière du centre commercial et au pied d'une butte qui le masque. Il n'est de ce fait absolument pas visible des clients des transports publics, auxquels il impose de plus, pour l'atteindre, soit de traverser le centre commercial lorsque celui-ci est ouvert (solution relativement rapide lorsqu'elle est disponible, mais de toute façon peu réaliste pour des utilisateurs novices ou occasionnels du fait du défaut de signalisation), soit de le contourner à pied par la voirie ce qui devient fortement pénalisant. Ajoutons à ce panorama le fait qu'il n'est pas non plus perceptible par les automobilistes qui n'en connaîtraient pas déjà l'existence, car si le centre commercial - et son parc de stationnement - est fléché, le nouvel espace de stationnement n'est lui pas du tout jalonné. Enfin il a été très largement dimensionné. Les enquêtes menées sur le site

62 Comme l'ont noté les auteurs d'un groupe de travail créé au niveau européen sur le thème des complexes d'échange : *"sites visible from the public transport lines are perceived as more integrated in the chain of multi-modal transportation"* (trad. : les emplacements visibles du transport public sont perçus comme davantage intégrés à la chaîne modale de transport). (Commission européenne / DG XVI Développement régional, UITP, juin 1992, op. cit., p. 55.)

avaient montré qu'en jour moyen de semaine, c'était un maximum de 160 véhicules par jour qui se garaient dans le cadre de pratiques d'échange, avec un nombre maximal de places occupées en même temps de 50 (et 90 le samedi). Or, bien qu'objectivement moins attractif, la capacité dont a été doté le nouveau parc est de 300 places et l'impression de vaste étendue est encore accentuée du fait de sa nature même : c'est l'extension d'un autre parc de stationnement (le parc d'Alpexpo). Dans les faits, un certain nombre des automobilistes désirant se rabattre cherchent en premier lieu à se garer dans le parc du centre commercial nettement mieux connecté à la station et donc plus adapté à cette pratique intermodale...

II-2-3 Commodité de l'attente

L'attente du second mode de transport doit également être facilitée.⁶³ La question est ici celle de la durée de l'attente au lieu d'échange mais aussi de sa perception.

Sur ce dernier sujet relativement peu exploré encore, un doctorat a été récemment réalisé qui a cherché à identifier finement les facteurs influençant la façon dont elle était vécue.⁶⁴ A partir d'enquêtes menées auprès d'environ sept cent clients du réseau de transport grenoblois, son auteur a montré que les facteurs les plus prégnants étaient la durée de l'attente elle-même et les prédispositions psychologiques des individus (à savoir leur motivation pour le service, le fait qu'ils se sentent ou non pressés par le temps...). L'incidence des facteurs de contexte (environnement physique, etc.) est quant à elle apparue bien réelle aussi mais moins forte. Les résultats de cette recherche sont globalement assez cohérents avec les enseignements d'enquêtes relatives aux exigences des usagers à l'égard du service de transport public urbain effectuées dans différents réseaux français (Paris et Lyon notamment⁶⁵), mais aussi suisse (exemple de Genève en particulier⁶⁶), dont ils permettent de mieux comprendre certains ressorts, les quatre dimensions principales qui émergent généralement étant : la durée de l'attente, le connaissance de l'heure d'arrivée de l'autobus, la qualité de l'information à l'arrêt et le confort de l'arrêt. La mention récurrente de ce dernier item dans les enquêtes de ce type incite toutefois à considérer avec prudence le

63 Et tout particulièrement lorsqu'il s'agit du transport en commun, car il convient de ne pas oublier que le dispositif est orienté et dissymétrique, et que la transition dans ce sens est vraisemblablement la plus délicate à optimiser et à faire accepter par le voyageur.

64 DURRANDE-MOREAU A., *Qualité de service et perception du temps : l'attente, propositions théoriques et études empiriques*, thèse de doctorat nouveau régime en sciences de gestion, Université Pierre Mendès-France Grenoble II et Ecole supérieure des affaires, Grenoble, janvier 1994, 366 p. Voir aussi : MOREAU A., "Comment les clients vivent-ils l'attente du transport en commun ?", *Public transport international*, mars 1992, UITP, pp. 53-69.

65 Cf. SLTC / Département marketing, *Les correspondances sur le réseau de surface*, SLTC, Lyon, décembre 1993 ; RTM, JPF Consultants, novembre 1993, op. cit., 99 p ; SLTC, JPF Consultants, *Hiérarchisation des attentes des usagers lyonnais à l'égard du service bus - Phase de quantification*, SLTC, Lyon, mars 1988, 23 p, etc.

66 KAUFMANN V., avril 1993, op. cit., p. 29.

dernier point de conclusion d'A. Durrande-Moreau, d'autant que des travaux basés sur une autre méthodologie (préférences déclarées) ont mis en évidence un lien très net entre qualité de l'aménagement de la correspondance et perception de cet "espace-temps" par le voyageur.⁶⁷

Ces diagnostics, même s'ils dépassent le champ des parcs relais, suggèrent tout de même deux voies principales d'intervention. D'une part, le temps réel d'attente doit pouvoir être réduit grâce à des actions sur les variables d'offre (bonne qualité de service du transport en commun, c'est-à-dire en particulier une bonne fréquence de passage...)⁶⁸. Différentes voies s'offrent d'autre part pour influencer sur la façon dont cette attente est ressentie, qui s'attachent à satisfaire tant une demande de confort physique que de confort psychologique⁶⁹ : la fourniture aux usagers d'un niveau minimum d'équipements d'agrément et d'une information suffisante en font partie.

Si l'on détaille la première de ces deux dernières rubriques, on évoquera des protections contre les intempéries (pluie, vent...)⁷⁰, des places assises propres et en nombre suffisant⁷¹, un bon niveau d'éclairage, du chauffage si nécessaire, des toilettes, des corbeilles à déchets, des aires d'attente dimensionnées à l'échelle du voyageur, conviviales et propices à la décontraction (ce qui peut passer, pour améliorer l'esthétique du lieu, par un aménagement paysager, de la publicité mais aussi "ce qui touche à la perception des autres sens, ouïe,

-
- 67 ROUSSEAU J., TARDIVEL E., *EVARIST - Enquête de préférence déclarée sur les points-clés*, RATP, Paris, novembre 1989, 30 p. L'importance d'un aménagement spécifique - permettant notamment au piéton en correspondance de ne pas croiser des circulations mécanisées - apparaît : la "loi" assez unanimement reconnue selon laquelle la pénibilité de l'attente est plus forte lors de correspondance qu'à l'entrée sur le réseau est mise en défaut lorsque l'échange a lieu en un point-clé.
- 68 On estime alors que la valeur moyenne de l'attente est voisine du demi-intervalle de passage entre deux véhicules consécutifs (car en transport public urbain les fréquences sont généralement suffisamment élevées pour que les voyageurs ne fonctionnent pas sur la logique du rendez-vous).
- 69 Double demande qu'avait identifiée l'étude : CETUR, CETE de l'Est, janvier 1978, op. cit., p. 31. Une attente supplémentaire en termes de "confort esthétique" a été ultérieurement distinguée, renvoyant à la décoration de l'arrêt, sa relation à l'environnement, etc. (ADEME, CODRA, février 1994, op. cit., pp. 18-19 et p. 26.) Cette nouvelle classification ne nous semble en fait pas réellement plus opératoire que la précédente (dans les rubriques de laquelle les exigences esthétiques se retrouvent déjà forcément) ; nous considérons la question de l'esthétique au sens où l'entend A. Pény lorsqu'il pose, à propos des stations de métro, qu'"il s'agit de prendre en compte l'ensemble de ce qui constitue l'environnement du déplacement, au même titre que la sécurité ou la propreté, par exemple, ont déjà été intégrées à la fonction initiale de transport". (PENY A., "Le paysage du métro - Les dimensions sensibles de l'espace transport", *Les Annales de la recherche urbaine*, décembre 1992-mars 1993 n°57/58, Plan urbain, p. 22 ; voir aussi PENY A., *Axes pour une stratégie esthétique*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, juillet 1991, 31 p.)
- 70 Qu'il peut être souhaitable d'adapter finement aux conditions locales : exemple des abris lorientais orientés en tenant compte du sens des vents, violents dans cette région, ou des aubettes angoumoises qui descendent jusqu'au sol pour une protection maximale. (CHEVALLIER M., décembre 1986, op. cit., p. 19.)
- 71 Ou au moins des supports convenables pour s'appuyer ; ce besoin a été mis en évidence suite au constat, fait dans des enquêtes, de l'usage de tout ce qui pouvait servir à cet effet. (CHEVALLIER M., décembre 1986, op. cit., pp. 16-17.)

toucher, odorat et aussi les composants bioclimatiques tels que température, pression ou pureté de l'air..."⁷²), etc.

Du point de vue de l'information, différents types sont à distinguer - sans négliger le fait que l'efficacité des messages dépendra toujours des modalités de leur fourniture⁷³ -. L'information statique tout d'abord, avec affichage des horaires théoriques de passage des véhicules⁷⁴, mais aussi et surtout peut-être l'information dynamique sur leur approche et les temps d'attente réels. Il a en effet été mis en évidence à partir des résultats d'une enquête menée auprès d'usagers de gares routières aux portes de Paris que, plus que la longueur objective de l'attente, c'est l'incertitude sur sa durée qui est très mal ressentie et donc pénalisante : c'est à cette incertitude de l'attente que seraient surtout liées les deux principales sources de désagrément inhérentes à l'attente du transport en commun que sont la fatigue et l'anxiété⁷⁵ - anxiété qui tend elle-même à faire paraître l'attente plus longue⁷⁶ -. L'amélioration rapide des performances, et la vulgarisation, des technologies de communication et de gestion du temps ouvrent de grandes perspectives en la matière. Elles se sont d'abord traduites dans les transports urbains par la généralisation des systèmes d'aide à l'exploitation (SAE), utilisés en interne aux entreprises pour réguler les réseaux et qui tendent de plus en plus à être développés pour servir également à l'information de la clientèle.⁷⁷

72 PENY A., n°57/58, op. cit., p. 22.

73 On peut en la matière rappeler une suggestion faite par l'Union internationale des transports publics, d'autant plus pertinente que le centre d'échange est important (en termes de nombre de lignes de transport collectif qui s'y articulent), qui est d'aménager une salle d'attente centrale dans laquelle seraient fournies toutes les indications nécessaires à la poursuite des trajets. (UITP / Commission de l'étude de la clientèle des métros de province, *Quelques précisions pour bien aménager les échanges intermodaux dans les réseaux de transports urbains de province*, note ronéotée, UITP, Bruxelles, s.d., pp. 17-19.)

74 Des études localisées en signalent la grande importance, par rapport notamment à l'information obtenue directement auprès des exploitants de réseau ou des collectivités locales. (Voir par exemple : CHEVALLIER M., décembre 1986, op. cit., p. 3.)

75 Cf. MEYERE A., "Etudes de restructuration des réseaux de transports collectifs", *TEC*, mars-avril 1976 n°15, ATEC, pp. 12-14 ; RATP, SERETES, janvier 1975, op. cit.

76 MAISTER D.H., "The psychology of waiting lines", in *The service encounter*, Czepiel Lexington Books, pp. 113-123. (Cité dans DURRANDE-MOREAU A., janvier 1994, op. cit., p. 63.) Se fondant sur sa connaissance des activités de service, cet auteur a également pointé le problème que posent les attentes inexplicables et souligné que les temps inoccupés paraissent plus longs que ceux qui sont occupés.

77 Cf. notamment RTM, JPF Consultants, novembre 1993, op. cit., pp. 82-99 ; CETUR, *Vidéodéplacements*, CETUR, collection Déplacements n°1, Bagneux, mars 1989, 94 p ; MEYERE A., *Transport urbain - L'information des voyageurs et les nouvelles technologies (Rapport pour la CEMT par A. Méyère au nom du Groupe de coordination des transports dans les agglomérations)*, CEMT, Paris, 1989, 81 p ; CETUR, UTP, *Guide 89 des systèmes automatiques d'informations*, CETUR, Bagneux, mai 1988, 140 p ; MEADS R.H., *Le rôle des nouvelles technologies dans les systèmes d'information des voyageurs (Rapport pour le 47^{ème} congrès international de l'UITP à Lausanne)*, UITP, Bruxelles, 1987, 24 p. Voir aussi : COWELL M.P., JAMES N., SILCOCK D.T., *Real-time passenger information at Heworth metro/bus interchange*, University of Newcastle upon Tyne / Department of civil engineering / Transport operations research group, rapport de recherche n°75, Newcastle upon Tyne, mai 1988, 26 p ; JAMES N., "The provision of real-time departure information for passengers at

La présence de boutiques et services divers à proximité de la zone d'échange, susceptibles d'aider les voyageurs à rentabiliser un temps d'attente incompressible, est fréquemment évoquée comme élément susceptible d'atténuer la pénibilité de la rupture de charge ; A. Durrande-Moreau évoque, dans le même esprit, des "occupations" comme seconde voie importante (après la fourniture d'information) pour éviter ou du moins diminuer les phénomènes d'impatience dans la mesure où elles permettent de canaliser l'énergie mobilisée pour l'attente.⁷⁸ Il n'existe néanmoins pas en la matière de doctrine faisant l'objet d'un consensus. Les raisons à cela sont vraisemblablement à trouver tant dans la philosophie générale de l'organisation - faut-il chercher à valoriser l'attente, au risque de la prolonger ou qu'elle soit mal vécue⁷⁹, ou faire porter tous les efforts (financiers, organisationnels...) sur sa réduction au maximum ?... - que dans la difficulté de mettre au point des montages pertinents - implication, en plus des acteurs des divers secteurs des transports concernés, d'autres agents économiques régis par des logiques, temporalités... différentes -.

II-2-4 La question de l'adjonction de services connexes à l'échange transport

Force est d'ailleurs de constater que les cas où activités commerciales et parc relais font partie d'un projet commun sont très rares. D'après la récente enquête de l'UITP évoquée dans le chapitre précédent⁸⁰, il ressort que seules 13% des villes dotées de parcs relais sont concernées et que 5% envisagent de tels développements. Parmi les bénéfices à en attendre du point de vue du transport : attraction et fidélisation de la clientèle, sécurisation accrue de l'aménagement⁸¹ et revenus annexes pour son opérateur.

Des études américaines vont plus loin en la matière en y pressentant un moyen de réduire des déplacements secondaires d'autant plus perturbants que, d'une part ils sont généralement

a rail/bus interchange", *Traffic engineering and control*, septembre 1986, pp. 447-451. Sans compter toute la littérature européenne autour des projets du programme DRIVE en particulier.

78 DURRANDE-MOREAU A., janvier 1994, op. cit., p. 351.

79 Cf. l'expérience malheureuse du "Tube" dans le métro parisien, interprétable comme le résultat de l'inadéquation entre les besoins des voyageurs et le service qui leur est proposé (et même plutôt, ici, imposé).

80 Près de cent entreprises de transport public réparties dans vingt-quatre pays ont répondu à un questionnaire relatif à la situation des parcs relais sur leur territoire ; soixante-seize réponses ont pu être exploitées. Cf. RUNKEL M., mai 1993, op. cit., 46 p.

81 Quoique le lien entre transport, activités autres et sécurité ne soit pas aussi simplement univoque comme l'a expliqué L. Costes à partir de l'analyse historique de la situation dans le métro parisien (COSTES L., *Du domaine public à l'espace public. Le rôle des commerçants dans la mutation de l'espace transport RATP*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, janvier 1992, 83 p) et montré le diagnostic du complexe d'échange de Lyon Perrache (RIOU D., *Diagnostic du fonctionnement intermodal de la gare et du centre d'échanges de Lyon Perrache*, mémoire de DESS d'urbanisme et de gestion de la ville, Université de Lyon II, Lyon, septembre 1993, 53 p.).

effectués en période de pointe et, d'autre part, ils contribuent à rendre les individus véritablement captifs de leur voiture. Les services qui pourraient intelligemment compléter la fonction d'échange sont des garderies, des commerces de proximité, des services liés à l'automobile, et pourquoi pas des guichets assurant un relais avec d'autres activités locales (traiteur, pressing, cordonnerie, pharmacie, location de vidéos...) pratiques et économes en temps pour le voyageur ? Une liste des activités annexes souhaitables ainsi que des exigences matérielles attachées a même été avancée ; nous la joignons ci-dessous.

Tabl. 67 : Services envisageables avec des parcs relais - Surface minimum requise

Use	Minimum Requirements
Day care	PR-5 stalls, 18,000 sq. ft. lot, 6,200 sq. ft. facility
Convenience store/ Mini-mart	PR-10 stalls, 12,000 sq. ft. lot, 2,400 sq. ft. facility, FR
General auto service	FR-100', PR, 14,000 sq. ft. lot, 5,100 sq. ft. facility
Auto lube center	FR, PR-12 stalls, 18,000 sq. ft. lot, 5,000 sq. ft. Facility
Auto parts center	4,000 sq.ft., FR, PR
Florist Stand	200 sq. ft., MS, FR, PR
Dry cleaner/tailor	400 sq. ft., FR, PR
Video rental	200 sq. ft., MS, FR, PR
Newspaper/magazine vendor	800 sq. ft., MS, FR, PR
Take-out food	1,200 sq. ft., FR,PR
Coffee/pastry vendor	400 sq. ft., MS
Bagel/donut shop	600 sq. ft., MS, FR, PR
Fax/copy center	1,200 sq. ft., FR, PR
Shoe repair	400 sq. ft., FR, PR
Pharmacy	1,200 sq. ft., FR, PR
Film processing	200 sq. ft., MS, FR, PR
Package delivery	1,200 sq. ft., FR, PR
Mobile library	200 sq. ft., MS
Postal contract station	200 sq. ft., FR, PR

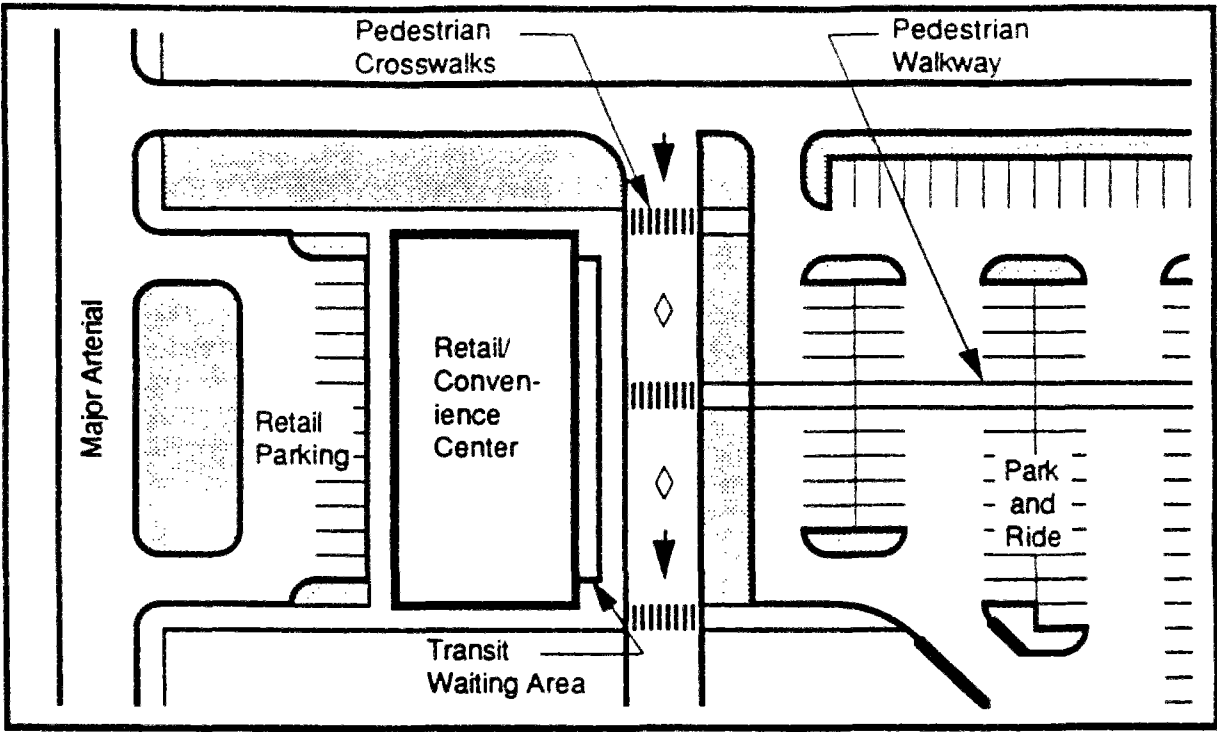
Key:

<u>Symbol</u>	<u>Description</u>
FR	frontage requirement
MS	potentially a mobile service
PR	parking needs to be provided

(Source : RUTHERFORD G.S., FRANK L.D., TULL A.F., "Development of private services at park and ride lots in central Puget Sound", communication au 70th TRB Annual meeting, Washington DC, 1991, p. 16.)

Elle a été complétée par une proposition d'agencement optimal des fonctions constitutives d'un tel centre d'échange :

Fig. 54 : Une proposition d'aménagement rationnel d'un parc relais couplé avec d'autres activités



(Source : RUTHERFORD G.S., FRANK L.D., TULL A.F., "Development of private services at park and ride lots in central Puget Sound", communication au 70th TRB Annual meeting, Washington DC, 1991, p. 2.)

Un grand soin devra être accordé au choix des activités adjointes au transport et à leur localisation "micro" au sein du lieu d'échange, et ce surtout par rapport aux cheminements piétonniers.

Des études françaises existent qui ont conduit à formuler des mises en garde quant à l'aménagement final qui vont plutôt à l'encontre des idées reçues. Nous citerons à titre d'exemple les enseignements tirés d'enquêtes relatives à la perception des rabattements piétons sur du transport collectif en site propre - situation finalement assez voisine de notre cas de figure - selon lesquelles le groupement de magasins le long de l'axe parcouru à pied pourrait jouer un rôle non plus attractif mais répulsif : l'attrait des vitrines et le temps passé à faire des achats ferait en effet apparaître les distances plus longues.⁸² L'existence de volume

82 MARCHAND B., *Le rabattement piétonnier autour d'une station de transport en commun en site propre : le parc Saint-Maur*, IRT, Arcueil, juillet 1973, pp. 58-59.

limite de boutiques et de longueur maximale du linéaire de leur rassemblement est d'ailleurs, en ce qui concerne les centres d'échange transport, un des credos de base de M. Pazoumian du cabinet Bérénice de conseil en implantation des enseignes.⁸³ Enfin il est intéressant de rappeler les conclusions d'une étude de Promométo, filiale de la RATP responsable de la commercialisation d'espaces dans les réseaux de la Régie, montrant que parmi les commerces de leur "parc", les plus fréquentés sont ceux situés à moins de dix mètres du cheminement naturel du voyageur dans la station⁸⁴, des commerces qui donc ni ne créent de flux, ni ne modifient ceux existants. On peut rapprocher de ces constats la proposition faite par G. Amar, dans le cadre de sa mission de réaménagement du pôle d'échange francilien de La Défense, de positionner sélectivement par rapport au cheminement du voyageur les fonctions autres que le transport selon leur nature. "On parle parfois de "services connexes", ce qui est une expression intéressante à condition de ne pas entendre "annexes", mais au contraire d'organiser la distribution des services dans l'espace du complexe selon une échelle de "degrés de connexité" (terme de topologie) : certains services (la vente de billets, l'accueil-info...) peuvent être situés carrément dans les flux, voire les couper ; d'autres (les commerces de transit) être sur le bord des flux ; d'autres encore être seulement "à vue" ou même seulement signalisés (par exemple toilettes)."⁸⁵

Dans tous les cas, une difficulté de base qui se retrouvera, de la conception au fonctionnement, sera de parvenir à mettre en place des procédures fédératrices, éventuellement complexes, permettant de créer et de faire vivre des lieux assez simples d'utilisation dont les composantes sont bien articulées entre elles et avec leur environnement⁸⁶, plutôt que de se limiter à des procédures trop simples et juxtaposées risquant de ne conduire qu'à des "compliqués de correspondances"⁸⁷ et d'activités, et à terme à l'échec.

83 PAZOUMIAN M., intervention à la journée scientifique du GDR Réseaux et de la RATP/Réseau 2000 le 4 mars 1994 à Paris *De l'arrêt d'autobus au complexe d'échange : les plaques tournantes de la ville.*

84 Information fournie par J. Banaszuk de Promométo à l'occasion de cette même journée d'étude.

85 AMAR G., "Les complexes d'échanges urbains, des lieux-mouvements pour marier le transport et la ville", in *Lieux en mouvement, lieux du mouvement (Actes du congrès international de l'ATEC tenu à Paris les 17-19 octobre 1995)*, ATEC, Paris, 1995, pp. 41-42.

86 Cf. l'intervention de E. Tricaud lors de la journée scientifique du GDR Réseaux et de la RATP/Réseau 2000 le 4 mars 1994 à Paris *De l'arrêt d'autobus au complexe d'échange : les plaques tournantes de la ville.*

87 Selon une expression de Y. Kaminagai de la RATP. (KAMINAGAI Y., "Quoi de neuf dans les complexes d'échanges?", in *Réussir les lieux d'échange liés aux transports urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris du 30 novembre au 2 décembre 1993)*, ENPC, Paris, 1993, 10 p.)

III - DISPOSITIFS ET PARTENARIATS POUR L'EXPLOITATION DES PARCS RELAIS ET LA GESTION DE L'INTERMODALITE DANS LA VILLE

L'indispensable cohérence fonctionnelle en termes de politique de transport et d'activités urbaines dans un sens plus large, est rendue difficile par la fragmentation institutionnelle que peu d'initiatives organisationnelles (ou autres) ne viennent en pratique simplifier. Et la difficulté est d'ailleurs d'autant plus grande que ces collaborations, pour être réellement efficaces, doivent fonctionner sur un terme relativement long pour garantir l'actualisation du service interconnecté en fonction des évolutions de son environnement. De l'enquête précitée de l'Union internationale des transports publics ressort qu'il existe des éléments de gestion conjointe du stationnement en centre-ville et en parcs relais dans 40% des cas et des relations entre exploitants de transport public et de stationnement dans seulement 30% des cas.

III-1 DES MONTAGES SOPHISTIQUES POUR DES OBJETS COMPLEXES

III-1-1 Les enseignements de l'étranger

Première - d'un point de vue temporel déjà - démarche ambitieuse et innovante de recherche de cohérence, celle de la ville de Hambourg qui a créé dès 1969 une société privée chargée de l'exploitation et de l'entretien de ses parcs relais. Il s'agit d'une *holding* dont les entreprises de transport public locales et l'Automobile club allemand (ADAC) sont les associés. Les autorités municipales responsables des transports étant représentées au conseil d'administration de la société, le développement des parcs relais peut réellement être envisagé comme partie intégrante de la politique de déplacement. Cette société loue en outre sur le site de l'un de ses parcs relais (Langenhorn-Markt) des espaces à six magasins et une station-service ; et ses revenus provenant de l'ensemble de ses activités annexes s'élèvent chaque année à environ 300 000 DM. L'idée est en train de faire des adeptes outre Rhin (Munich notamment).

III-1-2 Pragmatisme et progressivité français (franciliens ?)

En France, les modalités et principes de gestion sont pour le moment extrêmement simples et pragmatiques, ce qui peut être suffisant pour de petites et/ou sommaires installations mais atteint vite ses limites dans le cas de programmes de plus grande envergure où le parc relais peut devenir l'un des composants d'une agence multi-modes (superposition de réseaux de

transport, télécommunication⁸⁸...) et/ou multi-activités. La qualité et la fonctionnalité propre du lieu d'échange sont alors en partie déterminées par l'adéquation sur le site et la coordination des processus de production et de gestion des réseaux et services constitutifs.

La première instance à avoir pris dans notre pays la dimension du problème est la Régie autonome des transports parisiens qui, s'interrogeant sur l'absence de fonctionnement intégré de son complexe d'échange de Villejuif-Louis Aragon, avait diagnostiqué un éclatement des responsabilités et une absence de pilotage de l'opération dans son ensemble à toutes les phases.

***III-1-2-1 Villejuif-Louis Aragon ou la question de l'intérêt d'un "gestionnaire du lieu"*⁸⁹**

Ce complexe d'échange est localisé au terminus de la ligne de métro n°7, à l'intersection entre la nationale 7 et la rue principale de Villejuif. Il est composé d'une station de métro, d'une gare routière, d'un parc de stationnement⁹⁰ et d'une galerie marchande.

Trois angles ont permis de l'analyser, au travers de ses dysfonctionnements en particulier :

- La conception :

- elle a résulté de logiques propres indépendantes qui se sont superposées plus qu'articulées ;
- elles ont de plus été longues à se mettre en place - dix ans ont été nécessaires après le démarrage au milieu des années 1970 -, sans que de vraies marges d'adaptation n'aient été ménagées. En ont découlé le sous-dimensionnement de la gare routière, l'implantation des commerces dans les espaces laissés vacants (choix par défaut peu judicieux) et le fait que chaque élément, chaque espace se réfère à un modèle et est plutôt proche de son propre système que des autres constituants du lieu d'échange.

- La gestion :

- la division mise en évidence au niveau de la conception se retrouve aussi à celui de la gestion. Trois sous systèmes coexistent : une gestion par mode (indépendante pour le métro et l'autobus), une gestion commerciale centralisée pour le parc, une gestion commerciale de

88 GILLE L., LE PELTIER V., "Transport et télécommunications dans les points de réseaux", in *De l'arrêt d'autobus au complexe d'échange : les plaques tournantes de la ville (Dossier de la journée scientifique du GDR Réseaux et de la RATP/Réseau 2000 à Paris le 4 mars 1994)*, GDR Réseaux, Noisy-le-Grand, 1994, 11 p.

89 Pour plus de détails, se référer à : BAROUCH G., PENY A., "L'étude d'un nœud de réseau : Villejuif-Louis Aragon, un complexe d'échange multi-modal ?", *RATP Etude-Projets*, juillet-août-septembre 1987, RATP, 4 p et BAROUCH G., CHAPIROT C., LE CORRE B., PENY A., *Etude Villejuif-Louis Aragon : un complexe d'échange ?*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, décembre 1987, 91 p.

90 Le parc relais de Villejuif-Louis Aragon est, avec ceux de Bobigny-Pablo Picasso, Vincennes, Malakoff-Etienne Dolet et Fontenay sous Bois, l'un des cinq parcs relais exploités par la RATP - qui en compte en tout treize installés sur son domaine -.

proximité pour les commerces et il n'existe aucun outil commun pour appréhender l'évolution du fonctionnement d'ensemble ;

- un minimum seulement de mesures communes (signalisation...) a été mis en place et des aberrations peuvent même être relevées - c'est en sous-sol qu'il faut aller chercher le ticket pour stationner dans le parc pourtant aérien... -.

• L'intégration entre modes et l'inscription locale :

- il n'y a que très peu d'influence des composantes les unes sur les autres, le complexe d'échange fonctionnant seulement comme une superposition, un croisement de réseaux ;

- on ne décèle pas la présence, dès l'origine, de souci architectural d'ensemble ni d'insertion dans les politiques urbaines communales, lacune qui est sûrement à l'origine du fait que ce complexe d'échange n'a pas été générateur de nouvelles pratiques urbaines à l'échelle locale.

Ces constats ont conduit à soulever le problème de la dilution de la maîtrise d'ouvrage et à dénoncer l'absence, dès le début, d'un dispositif de coordination du projet - l'organisation et la gestion par morceaux n'ayant fait que traduire la juxtaposition des acteurs impliqués, chacun respectivement en charge de différents processus coordonnés en théorie seulement -. Ils ont aussi débouché sur l'idée de confier la responsabilité de ce genre de projet, depuis son origine, à une entité identifiée.⁹¹

La Régie a ensuite concrètement entrepris de tester une réponse managériale à ce type de problème *via* l'instauration d'un "gestionnaire de lieu", émanation de l'entreprise de transport, en commençant par des lieux d'intermodalité entre transports collectifs essentiellement (expérimentation à Bobigny-Pablo Picasso).

III-1-2-2 Bobigny-Pablo Picasso : un "lieu-mouvement" en marche

Deux motivations principales ont guidé le choix de ce complexe d'échange :

- Il présentait d'une part une grande diversité de services de transport⁹² (métro : terminus de la ligne n°5, autobus : terminus de onze lignes (dont neuf RATP), parc relais P+ géré par la RATP, station de taxis). Et, de conception relativement récente (1985), il était en bon état et offrait déjà une bonne intégration spatiale des modes - cheminements de correspondance courts et protégés, etc. - facilitant leur utilisation en complémentarité. Toutefois, l'intérêt de cette intégration physique se voyait réduit par les conséquences de l'organisation de

91 Cette appréhension du fonctionnement de l'ensemble du dispositif, relativement nouvelle dans le champ du transport urbain, est à rapprocher de celle en vigueur dans le transport aérien : les points et les lignes sont envisagés séparément et une instance spécifique est chargée de la gestion de l'aéroport (exemple : Aéroports de Paris), indépendamment des autres fonctions tels le transport proprement dit, le ravitaillement, les réservations, etc.

92 Dont, depuis 1992, un panorama de l'essentiel des modes dont est en charge la Régie ; Bobigny-Pablo Picasso est d'ailleurs l'un de ses pôles multimodaux les plus diversifiés.

l'entreprise en unités opérationnelles monomodales : les services produits sont juxtaposés, au mieux coordonnés mais sans réelle dimension d'unité.

- D'autre part, l'arrivée récente du tramway (1992) instaurait des conditions favorables à la mise en place d'une opération prototype innovante de gestion de cette multimodalité.

L'"Opération Picasso" a consisté en une double démarche stratégique de modernisation portant sur les registres physique et organisationnel ; ce second volet est le point fort et original de l'expérience, même si les deux programmes se sont confortés mutuellement. Son lancement avait d'ailleurs été préparé par la création d'un groupe de travail inter-unités, première action de rapprochement des points de vue et compétences, auquel avait été demandé de définir l'ensemble des fonctions spécifiques à un lieu d'échange.⁹³

Dans le cadre du plan d'actions "physiques", des investissements ont été consentis dans les quatre domaines classiques de la coordination⁹⁴ : traitement des espaces et de leur ambiance (unification de l'aspect des guichets bus et métro, reprise des aires d'attente extérieures, amélioration de l'éclairage, espaces verts, création d'un garage pour deux-roues, requalification du parc relais, implantation de publiphones, de sanitaires et d'une cafétéria, intégration du site aux rondes de sécurité des installations RATP en nocturne, mise en cohérence des contrats et procédures d'entretien entre les unités), gestion temporelle des correspondances (coordination plus précise par l'extension du système d'asservissement des départs des modes de surface aux arrivées du métro), information (mise en œuvre d'une signalétique multimodale unifiée⁹⁵, installation de points d'information dynamique et multimodale, connexion des systèmes de sonorisation des espaces bus/tram et métro, procédures d'information multimodale en cas d'incidents), tarification (banalisation de l'utilisation du billet unique)⁹⁶.

Quant à la dynamique managériale, elle a été impulsée sous l'égide d'un responsable local spécifiquement nommé à cet effet et qui a ainsi inauguré la fonction de "maître des lieux" selon l'expression de la RATP.⁹⁷ Sa mission est de coordonner sur place le déroulement des

93 Treize fonctions ont été identifiées : coordination du transport, guidage des voyageurs, accueil et information des voyageurs, vente des titres de transport, confort de l'attente, intégration des modes de rabattement, valorisation par boutiques et services, gestion de la sécurité, maintenance des équipements et des aménagements, nettoyage, gestion patrimoniale locale, animation locale du personnel, représentation externe locale. (KAMINAGAI Y., 1993, op. cit., pp. 6-7.)

94 A noter que, contrairement à la pratique traditionnelle à la RATP de ventilation des charges financières sur les budgets des départements concernés, une ligne budgétaire spécifique a été identifiée pour ce projet, pour ce lieu.

95 Inspirée d'ailleurs des études réalisées pour les opérations Autrement Bus.

96 RIOU D., septembre 1993, op. cit., pp. 33-38.

97 RATP / Département commercial, *Complexe d'échange de Bobigny-Pablo Picasso : programme de l'Opération Picasso*, note ronéotée, RATP, Paris, 26 mai 1992, p. 11.

opérations d'amélioration, de s'assurer de leur maintien à niveau et de veiller au bon fonctionnement quotidien de ce pôle d'échange pilote.⁹⁸ Pour ce faire, il doit parvenir à diffuser auprès du personnel du site une culture et un comportement multimodal. L'évolution des professionnalités sous-jacente est très axée sur la relation de service, sur cette dimension de "réparateur" qu'évoque G. Amar pour caractériser le rôle de l'agent devant aider à résoudre des "pannes de mobilité" de voyageurs.⁹⁹ C'est pour aller dans ce sens qu'a notamment été créé en juillet 1992 le périodique *Interface*, "journal de bord de la gestion multimodale"¹⁰⁰ ; c'est un document de communication interne à l'entreprise devant servir de vecteur d'échange entre ses agents. Dans le même esprit a été établi très tôt un "manuel d'offre multimodale" ("MOM"), guide commercial destiné à faciliter le travail d'information des employés du site au contact du public ; il a été plus récemment complété par un "aide mémoire multimodal" ("mémodal") qui fournit aux agents les informations internes dont ils peuvent avoir besoin dans la gestion courante du lieu. Ces instruments se veulent évolutifs et il est capital qu'ils soient réactualisés régulièrement pour être vraiment efficaces, ce qui sera difficile. Enfin, sont organisées des réunions d'information inter-départements modaux de la RATP et prévues des animations spécifiques en cas d'incidents.

Tout ceci signifie une évolution et un élargissement de la culture d'entreprise, mais aussi du domaine d'action, du transporteur qui en plus du mouvement s'occuperait de la dimension immobile du transport dans toutes ses composantes. Il globaliserait sa réponse aux utilisateurs, auxquels il proposerait alors, non plus seulement du transport au sens d'un produit technique industriel, mais du service de déplacement.

Cette démarche¹⁰¹, qui ouvre une voie d'action institutionnelle et organisationnelle en la matière, est riche d'enseignement vis-à-vis de la problématique des parcs relais qu'elle élargit car elle traduit la toute nouvelle reconnaissance en France d'une fonction spécifique que serait la gestion multimodale. Et au-delà, elle ouvre la réflexion dans le sens des capacités et difficultés pour un exploitant de réseau à devenir l'opérateur de l'ensemble du réseau intermodal de transport, acquisition indispensable de compétences nouvelles, telle la gestion de stationnement.

98 Un comité de pilotage réunissant les responsables des unités opérationnelles engagées dans l'opération en coordonne quand même l'évolution par rapport aux structures classiques de la Régie.

99 AMAR G., *Lieu-mouvement : les enjeux de l'évolution des stations de métro*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, août 1989, p. 10.

100 En fin d'année 1995, six numéros de cette mini revue ont été publiés ainsi que deux plaquettes présentant "la multimodalité à Bobigny-Pablo Picasso".

101 Expérimentale pour le moment, mais qui vise à terme la standardisation du principe (vraisemblablement site par site). Une des facettes de la réorganisation - certes de plus grande ampleur - du pôle d'échange de La Défense lancée en 1993 est d'ailleurs la mise en place d'une gestion multimodale. (Cf. AMAR G., "Complexes d'échanges urbains, du concept au projet - Le cas de La Défense", *Gares en mouvements, Les Annales de la recherche urbaine*, juin 1996 n°71, Plan urbain, pp. 92-100.)

III-2 LE DILEMME DE LA TARIFICATION DU SERVICE

Ce large cadre d'appréhension est une base de travail pour régler la question de la tarification du système et donc celle de la gratuité ou du péage des lieux de rabattement. Cette question se pose schématiquement en ces termes : laisser libre pour une forte attractivité ou faire payer un service, et selon quelles modalités ?

III-2-1 Gratuité / péage : avantages théoriques comparés

La gratuité, appliquée en général à des parcs aménagés de façon relativement sommaire, est, dans les faits, synonyme de coûts d'exploitation faibles.

Elle a d'indéniables atouts en termes d'équité, de capacité promotionnelle et, favorisant un meilleur remplissage, elle peut être parfaitement compatible avec un objectif de "rentabilité socio-économique" de l'investissement (de par sa contribution à la réduction de la pression sur le stationnement dans les secteurs les plus denses).

Il est toutefois clair que ce n'est pas le déterminant unique - ni même principal probablement - de l'attrait que pourra exercer un parc relais sur l'usager potentiel ; il serait par ailleurs tout à fait insuffisant d'évaluer l'utilité d'un tel parc de stationnement sur le seul critère de son taux de remplissage : par rapport aux objectifs premiers qu'il doit satisfaire¹⁰², c'est plutôt du point de vue de ses effets sur les conditions de déplacement et le fonctionnement du système de transport dans son ensemble que l'appréciation doit être faite.¹⁰³

La tarification a été un temps considérée en France comme tout à fait dissuasive (suite au constat effectué en région parisienne au début des années 1980 de la diminution de moitié de la fréquentation des parcs relais lorsqu'ils devenaient payants). Mais là encore, il semble plus juste de considérer que la tarification n'est pas le déterminant principal du recours ou non à un parc relais (dans la mesure bien sûr où le niveau de tarif n'est pas exorbitant) : une enquête menée en 1988 par l'IAURIF sur près de 200 parcs relais de la région d'Ile-de-France avait d'ailleurs montré que pour des niveaux de tarifs raisonnables par rapport aux pratiques de l'agglomération concernée en matière de stationnement, les degrés de remplissage de parcs payants et de parcs gratuits étaient sensiblement voisins¹⁰⁴. Par contre, il est certain que la sensibilité des usagers à son égard est d'autant plus forte que le parc cumule un certain nombre d'autres inconvénients.

102 C'est-à-dire en matière de transport.

103 Cf. notamment la méthodologie intégrative d'appréciation de l'efficacité économique et sociale des parcs relais que nous avons développée dans la section II-5 du dernier chapitre de la partie précédente de la thèse.

104 JACOB C., CHATENET J.-L. et *alii*, août 1989, op. cit., pp. 128-129.

L'exemple du parc du Rond Point du Prado à Marseille est très éclairant de ce point de vue.

Politique tarifaire et évolution de l'usage au parc relais du Rond Point du Prado

Quatre phases majeures dans son organisation peuvent être identifiées :

- Le principe d'un parc payant ayant été retenu - bien que la capacité de stationnement du secteur ne soit pas saturée -, une première tarification horaire différenciée privilégiant les usagers du métro pour marquer la vocation particulière de ce parc est mise en place dès son ouverture. La fréquentation est faible : nettement inférieure à 150 véhicules/jour (pour une offre de près de 400 places rappelons-le).
- Suite à ce constat d'échec relatif, une nouvelle tarification plus attractive est appliquée en septembre 1986 aux usagers du métro ; elle leur donne en particulier la gratuité pour les stationnements inférieurs à 3 heures et reste très basse au-delà de cette durée. La fréquentation connaît une légère hausse qui se limite à 300 véhicules/jour. Parmi les raisons invoquées de dysfonctionnement, les facilités de stationnement, la gratuité aux abords de la station et du parc n'incitant nullement les automobilistes à utiliser le parc.
- Face à cette situation, une relance promotionnelle est décidée par la RTM¹⁰⁵ un an plus tard, avec gratuité jusqu'à 10 heures pour les utilisateurs du métro et amélioration de la signalisation. La fréquentation atteint très rapidement le taux de 750-800 véhicules/jour, pour se stabiliser finalement autour de 600 véhicules/jour, du fait notamment de la proportion croissante du motif travail - et donc de la longue durée du stationnement - pour les voyageurs qui opèrent un changement de mode à ce parc.
- Finalement une nouvelle gamme de tarifs est mise en place au premier trimestre de l'année 1990 afin d'augmenter la rotation des véhicules dans le parc et ainsi d'essayer de garantir son accès au plus grand nombre de voyageurs dans la journée (le principe retenu est le suivant : la clientèle métro stationne gratuitement pour des durées inférieures à 3 heures, paie 3 F si elle reste entre 3 et 10 heures, 5 F de 10 à 12 heures, 14 F de 12 à 24 heures et 14 F par tranche de 24 heures ; la clientèle locale paie 8 F pour un stationnement dans le parc inférieur à 2 heures, tarif qui augmente de 50 cts par heure jusqu'à la 8^{ème} heure, puis de 1 F par heure jusqu'à la 14^{ème}, pour s'élever à 21 F entre 14 et 24 heures et coûter finalement 21 F par tranche de 24 heures).

En résumé, il faut dire que le parc relais de Rond Point du Prado, qui a été successivement payant, mais à des niveaux de tarifs différents, et gratuit, a pendant longtemps souffert d'une sous-occupation. Les raisons à cette situation peuvent être trouvées à la fois dans la concurrence qu'entretenait un bon réseau de surface, la gratuité ou l'absence de contrôle de

¹⁰⁵ L'entreprise exploitant le réseau local de transport public, mais aussi ce parc relais par décision de la ville de Marseille.

l'offre locale et centrale de stationnement, l'éloignement de l'aire de parcage de la station, sans oublier un relativement mauvais positionnement (proximité du centre-ville) ; le fait que le prélèvement d'une taxe sur ce parc relais relevait plutôt de l'exception que de la généralité n'est probablement pas non plus sans importance quant à l'interprétation de la réaction des usagers.

III-2-2 Des options locales contrastées dans les tendances qui se dessinent

La question de la tarification a en fait été plus largement ré-ouverte avec la prise de conscience de l'intérêt de fournir aux usagers, en contrepartie de la rupture de charge, des services complémentaires pouvant aller du simple gardiennage assurant un stationnement sûr lors du transit à des activités autres. L'instauration d'une tarification est dans ces conditions-là quasiment incontournable, ne serait-ce que pour couvrir partiellement les frais d'exploitation générés - et faire participer l'utilisateur au financement de cette dépense -. ¹⁰⁶

Bien que la plupart des parcs relais soient encore gratuits, une tendance à leur mise en tarification (surtout pour les installations les plus proches des villes) semble se manifester de par le monde et participe de différentes logiques. Moyennant des principes divers de coordination envisagée avec les tarifs des transports publics à destination des zones centrales (qui pourraient aller jusqu'à la gratuité de ce dernier pour les utilisateurs d'un parc à ce moment là payant), avec les tarifs du stationnement et de réservation de leur utilisation pour les voyageurs pratiquant l'échange voiture particulière/transport public, les intentions et réflexions locales sont variées. Elles vont de la volonté de proposer un service attractif sans pour autant accorder plus d'avantages aux automobilistes (que l'on aide à se soustraire aux difficultés qu'ils rencontreraient en centre-ville) qu'aux utilisateurs des transports collectifs intégralement ¹⁰⁷, au choix de le commercialiser en fonction des principes de l'économie de marché, en passant par la possibilité de réguler de façon temporelle et spatiale la demande plutôt que de modifier l'offre pour maintenir une adéquation entre les deux (levier d'action sur le remplissage du parc en volume et type de clientèle : exemples de Rond Point du Prado à Marseille et de parcs relais franciliens) ¹⁰⁸.

106 Et ceci sans compter l'opinion prévalante chez certains d'une inévitable dévalorisation d'un service du fait de sa gratuité.

107 La question se pose tout particulièrement dans les cas où coexistent parcs relais et lignes d'autobus en rabattement, les voyageurs pouvant voir dans la gratuité de l'aire de stationnement un encouragement à recourir à leur automobile au détriment de ces dernières, risque pointé très tôt en Ile-de-France par le Préfet Lanier. (LANIER L., mai 1978, op. cit., p. 45.)

108 Cette dernière démarche n'est néanmoins pas sans quelque ambiguïté voire contradiction avec l'une des vocations de base des parcs relais, à savoir l'absorption des déplacements pour motif travail. Ils génèrent des stationnements de longue durée qui encombrant souvent inutilement des zones denses d'activités qui devraient être elles plutôt orientées sur l'accueil de véhicules en rotation rapide.

Si des pays optent sans hésiter pour la gratuité (Allemagne), afin d'être sûr d'obtenir la plus grande fréquentation des parcs et donc de satisfaire au mieux l'objectif de décongestion, d'autres se prononcent pour des tarifications graduelles en fonction de la distance au centre (système P+ en Ile-de-France combiné avec la tarification zonale de la carte orange¹⁰⁹) ou du niveau de service des transports publics de rabattement (Suisse, où des usagers ont aussi la possibilité de réserver, gratuitement ou à des prix préférentiels, des emplacements dans des parcs relais). Au Royaume Uni, le montant du péage du service est parfois fixé en fonction du coût du stationnement au centre (en cohérence avec l'idée d'offre de substitution) et le prix du billet se conçoit par véhicule, quel que soit le nombre d'occupants ; en France ce type de principe très promotionnel (un ticket de tramway pour tous les occupants de l'automobile) a été expérimenté à Strasbourg¹¹⁰.

III-2-3 L'indispensable cohérence

D'une façon générale, il est clair que toute décision d'instaurer une tarification sur un parc relais et le choix des niveaux de tarif qui s'ensuivra devront être faits en lien étroit d'une part avec la connaissance de l'offre et l'usage du stationnement en centre-ville et aux abords du parc, leur tarification et le respect de la réglementation, d'autre part avec les principes de tarification des transports en commun ; d'éventuelles mesures de restriction de l'accès des zones centrales aux automobiles (péages urbains par exemple) seraient également à intégrer dans ces considérations si elles venaient à se concrétiser.

Les réponses, sur le sujet de la tarification, à des enquêtes d'opinion menées en France en 1990, et 1991 et 1993, tant auprès d'utilisateurs de parcs relais lillois¹¹¹, lyonnais¹¹² que franciliens¹¹³, poussent tout de même à réfléchir : entre le tiers et la moitié des utilisateurs enquêtés se déclarent prêts à payer le prix d'une sécurité accrue ou d'une garantie de place disponible, les autres pour la plupart recherchaient des possibilités de stationnement gratuit alentour. Ce qui, une fois de plus, démontre l'importance de l'intégration de l'opération dans une politique globale.

109 Pour le détail de sa genèse et de son utilisation, se reporter au chapitre précédent.

110 SALAUN J.-Y., "Strasbourg : un plan de déplacements pour changer la ville", *Circuler*, mai-juin 1995 n°67, La Prévention routière diffusion, p. 9.

111 CUDL, CETE Nord-Picardie, juin 1992, op. cit., p. III.

112 SYTRAL, SEMALY, SLTC, TRANSITEC, décembre 1993, op. cit., p. 52 ; SYTRAL, SCETA Voyageurs, novembre 1993, op. cit., p. 11.

113 STP, SCETA PARC, *Le Vésinet - Etude du stationnement aux abords des gares du RER A. Rapport*, STP, Paris, 1990, 53 p.

Le registre suivant de l'intervention, plus pratique mais indissociable des options stratégiques retenues, est celui du choix des options techniques de mise en œuvre. Car à l'impact éventuellement négatif de la tarification ne devrait pas s'ajouter celui de la difficulté pour le voyageur de pratiquer "commerciallement" la chaîne de transport : recourir à deux tickets pour effectuer un déplacement ne va pas dans le sens de la perception unitaire d'un service déplacement, sans compter les inconvénients induits tels que la double perte de temps pour l'acquisition et la validation des deux titres, etc.¹¹⁴ La question ici, complémentaire à celle de l'interconnexion technique, est bien celle de l'interconnexion commerciale et des services, avec ses exigences propres en termes d'homogénéisation des dispositifs.

III-3 LES PARCS RELAIS : DES ELEMENTS CONSTITUTIFS DE POLITIQUES GLOBALES DE STATIONNEMENT

II-3-1 La nécessaire articulation des échelles spatiales

Sur le registre spécifique du stationnement, l'utilité de garantir la cohérence entre les programmes de parcs relais et la politique et les principes de gestion du stationnement tant localement qu'en centre-ville est désormais largement vérifiée. Il est en effet indispensable d'éviter, ou au moins de limiter, une éventuelle concurrence avec un stationnement alentour gratuit, ou payant mais non respecté ; les maîtrises d'ouvrage communales, comme c'est souvent le cas en France, si elles permettent de résoudre de tels problèmes en posent cependant d'autres de par les intérêts locaux que les municipalités ont à défendre au premier chef (éventuels conflits d'affectation des espaces et d'usage¹¹⁵). En outre, il suffit de rappeler que la majorité des automobilistes utilisant ce type d'équipement vont dans les secteurs centraux de l'agglomération et que l'une de leurs motivations principales pour une

114 L'importance de l'homogénéisation pour parvenir à une dimension unitaire du point de vue de la logistique de la chaîne de transport est de plus en plus reconnue. Et à côté d'expériences pionnières telles l'Autoplus de La Rochelle, la carte Zénith à Toulon... les réflexions s'intensifient sur la mise en place - moyennant diverses technologies support - de systèmes multiservices et multiprestataires devant à terme dépasser le champ des seuls déplacements : Transcarte à Valenciennes, Réseau Libertés à Marseille, etc. (Voir par exemple : "Marseille : en toute liberté", *Transport public*, juin 1994, UTP, p. 74 ; VIEYTES J., VIENNET R., "La billettique : avant tout un outil de travail", *Transport public*, avril 1993, UTP, pp. 16-25 ; DE PLAZAOLA J., "Le projet billettique du réseau de transport de Marseille : vers une carte multiservice-déplacements", *Transport public*, septembre 1990, UTP, pp. 36-39 ; MEYERE A., "Billettique : l'âge de raison ?", *Transport public*, avril 1990, UTP, pp. 14-21 ; *Regards sur l'innovation dans les transports urbains*, *Transports urbains*, janvier-mars 1989 n°66, GETUM, 40 p ; CETUR, CETE Méditerranée, *Introduction de la monétique dans les transports urbains - Le cas de Toulon*, note ronéotée, CETUR, Bagnaux, octobre 1988, 74 p ; Urba 2000, *Réussir le futur - Le projet Transcarte*, Urba 2000, Paris, janvier 1987, 10 p ; "Toulon : transports collectifs et stationnement à un seul titre", *La Gazette*, 15 septembre-5 octobre 1986 ; *Innovation et transports publics*, *Transport public*, décembre 1985 n°833, UTP, 58 p.)

115 Nous revenons sur ce point dans le chapitre suivant.

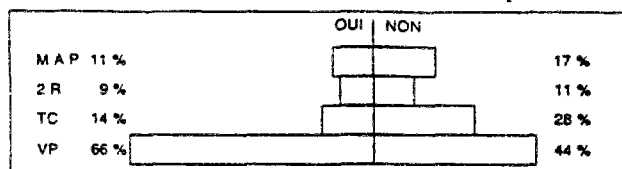
telle pratique est la difficulté de circuler ou de se garer à destination¹¹⁶, pour réaliser l'extrême importance d'avoir une vision globale de l'offre de stationnement à l'échelle d'un bassin de déplacement et de son fonctionnement. Si la ville de Paris a par le passé fait les frais d'une tentative infructueuse en la matière¹¹⁷, la politique genevoise actuelle de gestion du stationnement s'inscrit parfaitement dans cette perspective.

Au-delà, une stratégie conjointe de stabilisation voire de réduction de la capacité de stationnement dans les zones centrales et de réaffectation volontariste de ces espaces augmenterait grandement les chances de réussite des parcs relais et de ce fait leur impact. Ce type de recommandation peut, s'il y a une réelle détermination dans ce sens, être assez facilement appliqué au stationnement public (voirie, espaces publics et hors voirie en parcs publics). L'expérience d'Oxford est là pour témoigner de son intérêt et surtout de sa faisabilité.

II-3-2 L'importance de dépasser le découpage juridique

Toutefois pour que la politique adoptée soit réellement efficace, elle doit concerner l'intégralité de l'offre de stationnement d'une zone, soit aussi l'offre privée hors voirie et tout particulièrement celle située sur les lieux de travail. Car, comme l'ont montré diverses enquêtes et sondages d'opinion¹¹⁸, la disposition de facilités de stationnement gratuit sur le lieu de travail influence fortement le choix du mode de transport pour s'y rendre, dans le sens de la voiture particulière.

Fig. 55 : Répartition modale des actifs suivant la disposition d'un stationnement à destination



(Source : JARRIGE J.-M., TAREAU J.-P. et alii, *Le stationnement privé au lieu de travail, facteur d'évolution de la mobilité et de la structure urbaine ?*, CETUR, dossier du CETUR n°61, Bagnex, janvier 1994, p. 88.)

116 Cf. chapitre 4 partie I.

117 Cf. l'échec du projet d'exploitation jumelée des parcs centraux et périphériques analysé au § I-2-1-1-2 du premier chapitre de cette partie de la thèse.

118 Voir en particulier pour ce qui concerne la France : JARRIGE J.-M., TAREAU J.-P. et alii, *Le stationnement privé au lieu de travail, facteur d'évolution de la mobilité et de la structure urbaine ?*, CETUR, dossier du CETUR n°61, Bagnex, janvier 1994, 137 p ; BLAZEJCZAK B., MINVIELLE E., MONJARET B., mars 1991, op. cit., 12 p ; HIVERT L., ORFEUIL J.-P., TROULAY P., "Rythmes d'activité professionnelle et migration vers le travail", in *Les enseignements des études nationales sur la mobilité - Etudes particulières*, INRETS, Arcueil, juin 1986, p. 17. Des résultats similaires ont notamment été mis en évidence aussi en Suisse (cf. KAUFMANN V. et alii, mars 1995, op. cit.) ou encore aux Etats-Unis (WILLSON R.W., SHOUP D.C., "Parking subsidies and travel choices : assessing the evidence", *Transportation*, 1990 n°17, Kluwer academic publishers, pp. 141-157), etc. Dans le même esprit a été vérifié dans les West Midlands (Royaume Uni) que la possibilité de se garer gratuitement à destination est l'entrave principale à un développement réussi de programmes de parcs relais : SMITH G.C., 1993, op. cit.

En Allemagne, nombre d'agglomérations ont fixé des normes maximales au nombre de places de stationnement susceptibles d'être construites avec l'immobilier neuf de bureaux ou commerces. Dans le même sens des villes du Royaume Uni, telles Chester ou York, ont institué de judicieux partenariats financiers qui mettent l'accent sur le contrôle du développement du stationnement non résidentiel (le "PNR" ("*private non-residential*")). York a créé en 1989 un fonds spécial de subvention des parcs relais alimenté par les promoteurs dans le cadre des réalisations d'immeubles¹¹⁹ ; le premier site permanent ouvert en 1990 a ainsi bénéficié du financement d'un grand distributeur commercial dans le cadre de la construction d'un hypermarché périphérique, et ce à la plus grande satisfaction de l'ensemble des commerçants de l'agglomération. De même, l'extension d'un parc relais à Chester a-t-elle été financée lors de la construction d'un stade voisin.

Si de telles pratiques sont aujourd'hui en France rares si ce n'est inexistantes, l'ouverture toujours plus grande aux préoccupations écologiques qui se fait jour, doublée d'un probable regain d'intérêt pour des études globales de mobilité urbaine auxquelles risque à terme d'être assujettie l'attribution des subventions nationales pour les transports collectifs urbains autorisent un certain optimisme en matière de recherche de cohérence et d'optimisation de la gestion des infrastructures existantes.

IV - CONCLUSION DU CHAPITRE 2

Les parcs relais sont un élément de solution technique dont les finalités sont multiples et requièrent, pour être satisfaites, des conceptions et exploitations adéquates.

Leur clientèle potentielle est protéiforme : l'utilisateur des parcs relais n'est en effet pas monolithique. Rappelons simplement :

- la prédominance de femmes contrairement à leur représentation relative dans les trajets de même type effectués en voiture, prédominance constatée tant en France¹²⁰ que hors de nos frontières¹²¹ ;
- l'évolution temporelle des intérêts perçus dans le système : il semblerait que si l'on y vient majoritairement pour des problèmes de stationnement, la commodité du service contribue de façon significative à fidéliser l'usager ;¹²²

¹¹⁹ RIGBY J., JONES D., novembre 1991, op. cit.

¹²⁰ Cf. partie I chapitre 4.

¹²¹ SMITH G.C., "Rail park and ride users", in *Proceedings of the 21st PTRC Summer annual meeting*, PTRC, Londres, 1993, tome F, pp. 323-334.

¹²² KÖHLER U., 1978, op. cit.

- l'existence de deux grand types d'utilisateurs, ceux plutôt adeptes des transports collectifs et ceux préférentiellement automobilistes, qui souhaiteront se transférer de la voiture au transport en commun le plus rapidement, respectivement le plus tard, possible ;¹²³
- la relation que peuvent entretenir longueur du déplacement et motivation de recours à un parc relais : plus la distance à parcourir est grande plus a de poids l'argument avantage-coût, alors qu'inversement la perception de difficultés de stationnement à destination apparaît d'autant plus déterminante pour un transfert modal que le trajet est court.¹²⁴

Autant de points dont le planificateur de parcs relais a, tant tactiquement que stratégiquement, intérêt à être conscient le plus en amont possible. Ces éléments qualitatifs et éventuellement quantitatifs, mis en perspective avec les objectifs de politique d'urbanisme et de mobilité poursuivis, devraient en effet pouvoir guider les choix de localisation, éclairer le travail de dimensionnement, orienter les options d'aménagement du site et aider à choisir les bons leviers d'action relativement à la clientèle à attendre. Et les exigences qui apparaîtront dans ces registres seront les paramètres déterminants de la définition des partenariats économico-institutionnels et des conditions pour l'investissement et l'exploitation.

Il existe bien sûr un certain nombre de principes de base à respecter pour éviter un échec autrement incontournable, mais il est clair que très vite doivent être examinés au cas par cas les objectifs poursuivis et le contexte local. Ceci ne signifie pas se cantonner dans des raisonnements sectoriels mais au contraire replacer la réflexion dans l'analyse du système de mobilité et des interactions de ses différentes composantes et, au-delà, dans la compréhension du fonctionnement économique de la région. Les points les plus délicats sur lesquels des solutions originales et innovantes doivent maintenant être apportées sont de toute évidence le problème de la maîtrise d'ouvrage et celui de la gestion de l'intermodalité et des lieux d'échange.

Pourrait-on par exemple envisager des co-maîtrises d'ouvrage ?

Faut-il créer des sociétés spécifiquement en charge de l'organisation et de l'exploitation des parcs relais ? Ces sociétés pourraient dépendre des communes et des entreprises de transport, étant de ce fait impliquées dans la gestion du stationnement du centre-ville ; diverses instances (associations de commerçants, clubs automobiles...) pourraient de plus avoir un droit de regard dessus. Une telle suggestion a d'ailleurs été récemment faite au niveau international.¹²⁵ Comme nous l'avons expliqué, des montages relevant de cette

¹²³ Cf. partie II chapitre 2 sous-section II-1-2.

¹²⁴ PAMPEL F., 1971, op. cit., p. 37.

¹²⁵ Cf. RUNKEL M., 1993, op. cit.

logique existent déjà chez certains de nos voisins (Genève, Hambourg...). Si en France rien de tel n'est - pour le moment ? - notable, des propositions en ce sens ont néanmoins déjà été formulées : cf. notamment l'idée, dans les Yvelines, de créer une société d'économie mixte de gestion de ces sites associant le département et un exploitant de stationnement.¹²⁶

Se pose alors la question de la nécessité et des possibilités pour les acteurs actuels de faire évoluer leurs compétences et attributions traditionnelles pour s'acquitter de cette nouvelle mission. On peut d'ailleurs sur ce point se référer aux revendications de la RATP d'un véritable rôle d'acteur urbain et, plus spécifiquement sur la question de l'intermodalité automobile/transport public, à la très forte implication qu'elle a eu dans le projet d'élaboration d'une charte qualité à attacher en Ile-de-France au produit parc de stationnement régional.¹²⁷ Au-delà, on trouve même dans certains documents explicitement évoquée la possibilité d'un "passage pour la RATP d'un métier de transporteur à celui de coordinateur et de gestionnaire de sites avec une implication structurante sur l'environnement urbain et social de la commune. Le complexe d'échange correspond à la vision d'une zone "intelligente" (gestion intégrée des modes) qui débouche de façon cohérente sur un nouveau métier."¹²⁸

Ceci étant il convient de ne pas sous-estimer les répercussions que le choix du gestionnaire du parc relais, le mode de délégation du service... auront forcément sur les options retenues d'organisation (même si comme en Ile-de-France des conditions sont posées à l'octroi de subventions d'investissement, elles découleront grandement de la logique de l'opérateur : une entreprise de transport et un exploitant ou concessionnaire de stationnement n'auront de toute évidence pas les mêmes critères de rentabilité d'un parc relais).

Le débat est donc ouvert sur ces questions technico-organisationnelles, alimenté par les résultats d'expériences étrangères qui proposent un certain nombre de voies pour le traitement de ces installations indubitablement plus complexes et riches qu'on pourrait le croire *a priori*. Mais il resterait très lacunaire si n'était pas réintroduite la dimension territoriale de ces objets techniques que sont les parcs relais, potentiellement créatrice elle aussi d'opportunités de mise en œuvre ou de blocages comme nous allons le voir dans le chapitre suivant.

126 Conseil général des Yvelines, SOGELERG, juin 1990, op. cit., p. 21.

127 RATP / Département commercial, juillet 1991, op. cit., 12 p.

128 RATP, ATN Conseil, *Définition de la politique d'intégration des parcs de rabattement à la chaîne des transports RATP. Document n°3 : Analyse des parcs de liaison et recommandations - Livre A : Orientations stratégiques et principales conclusions*, RATP, Paris, avril 1991, p. 15.

CHAPITRE 3 : L'AMENAGEMENT DE POLES DE RABATTEMENT : OUTIL OU CONSEQUENCE DE RECOMPOSITION URBAINE ?

I - LA DIMENSION TERRITORIALE DE L'OBJET TECHNIQUE : RIGIDITES ET SOUPLESSES INDUITES

Ces nœuds de réseaux techniques de transport sont en même temps des points singuliers d'un territoire local. Ils constituent en effet autant de lieux où se produit l'ancrage dans le territoire du "nouveau" réseau intermodal (construit avec rabattement). Des territorialités potentiellement conflictuelles s'y trouvent confrontées pour s'articuler harmonieusement ou se télescoper, notamment car ils cristallisent des problèmes d'échelle - de réseaux et de territoires - qui traduisent la délicate adaptation des territoires fonctionnels et institutionnels.

Et lorsque se manifeste la volonté de créer, au-delà du simple accompagnement de l'échange de transport¹, un "morceau de ville" autour de tels nœuds intermodaux, se posent de façon exacerbée des questions de compatibilité sur le site des fonctions entre elles, de l'instauration des modalités d'une articulation harmonieuse (choix physiques et techniques, mais aussi procédures institutionnelles, dispositifs organisationnels...), questions à traiter de façon dynamique.² Les temporalités des projets ne sont pas nécessairement les mêmes dans les deux champs du transport et de l'urbanisme et ceci est *a fortiori* vrai aux différentes étapes du processus, de la programmation au fonctionnement.

I-1 CONFLITS DE TERRITOIRES ET/OU D'ECHELLES

Les conflits qui peuvent se manifester autour de projets ou d'opérations déjà réalisées de parcs relais sont de deux principaux ordres. Ils peuvent d'une part puiser leurs racines dans la nature de la fonction à implanter (question des stratégies d'allocation de l'espace urbain : logique urbanistique, logique de déplacement à moyenne ou longue distance...) ou d'autre part dans son échelle de fonctionnement (et son niveau de gestion corrélé).

Nous démontrons ci-après l'existence possible de ces conflits, et nous attachons à en décortiquer les mécanismes, afin d'en tirer des enseignements pour les actions ultérieures, à partir de l'étude de deux questions : celle de la recherche de rentabilisation de l'occupation

1 Par l'adjonction de services connexes tels que croissanterie ou kiosque à journaux dont nous avons analysé l'intérêt et les difficultés dans la sous-section II-2-4 du chapitre précédent.

2 Rappelons que l'importance de cette dimension était déjà ressortie de l'analyse du fonctionnement de Villejuif-Louis Aragon relativement aux composantes transport du complexe d'échange, et était devenue l'une des idées motrice du nouveau plan de gestion de Bobigny-Pablo Picasso ; elle se trouve - logiquement - exacerbée dès lors qu'il s'agit de tenter des intégrations intersectorielles (transport et opération immobilière, transport et commerces, etc.).

des sols à Marseille et celle de l'attribution de conditions préférentielles d'accès aux résidents de certaines communes d'implantation de ces parcs de stationnement en Ile-de-France.

I-1-1 Le risque de renforcement d'une logique foncière au détriment de la logique des réseaux de déplacements : exemple des parcs relais marseillais

D'une façon générale, une logique urbaine est forcément très présente sur ces lieux, points de contact privilégiés entre la ville et ses réseaux de transport. Et lorsque est posée la question de l'utilisation optimale de ces aires, question d'autant plus aiguë que l'on se rapproche des zones centrales, la réponse finalement apportée peut aller à l'encontre de la logique d'articulation de réseaux et d'intermodalité, témoin la situation marseillaise en la matière.

Dès le plan de transport de 1975 est émise à Marseille l'idée de réaliser des parcs relais, les premiers aménagements de ce type intervenant concrètement avec l'ouverture du métro en 1978. A la fin de l'année 1992, huit parcs relais répartis sur cinq branches du réseau en site propre de la ville offraient une capacité de plus de 3 000 places. Toute extrapolation quant aux projets doit être avancée avec prudence sachant que la création de tels parcs est étroitement liée aux prolongements futurs du réseau, aux possibilités pratiques d'implantation sur le site même de la station (disposition de terrains vastes, d'un accès facile...), à la disponibilité de terrains appartenant à la mairie, afin que le coût d'aménagement de tels parcs ne soit pas générateur de charges importantes pour la collectivité, enfin et surtout à l'affirmation d'une volonté politique pour une telle organisation des transports en ville.

De plus, s'est ajouté à ces considérations le fait que, sur nombre de ces terrains bien situés et aisément accessibles, une logique d'aménagement urbain pur s'est manifestée, engendrant des conflits dans l'utilisation du sol. Et dans le contexte actuel de recherche de valorisation patrimoniale et de rentabilité, le gain pour la collectivité des infrastructures de parcs relais s'avère souvent insuffisamment perçu pour l'emporter sur d'autres affectations de l'espace.

Ainsi en 1992, une opération d'urbanisme est menée sur la dalle qui abritait jusqu'alors le parc relais de Saint Just (métro ligne 1). Cette opération immobilière importante (Hôtel du département, salle de concert, bureaux et commerces) était prévue de longue date, le stationnement de rabattement ayant bénéficié d'une tolérance pour se développer à cet endroit. On peut néanmoins regretter le peu de prise en considération du service jusque là

effectivement offert (même s'il s'est organisé de façon spontanée) - et grandement utilisé³ - par les 650 places, et la non restitution de capacité de stationnement d'échange dans le nouveau complexe.

A plus long terme, deux autres parcs apparaissent également menacés (Sainte Marguerite-Dromel⁴ et Rond Point du Prado (métro ligne 2)) : le premier, du fait d'une opération de prestige (projet de réaménagement de l'espace afin de mettre en valeur la porte d'entrée monumentale du Palais des Sports) ; le second, qui jouxte le stade vélodrome de Marseille, risque de voir la conservation de sa vocation stationnement fragilisée à l'approche de la Coupe du monde de football (1998).

Si l'on ne devait tirer qu'un enseignement de l'étude de ce cas, ce serait incontestablement celui de l'utilité d'affiner les démarches d'évaluation des équipements de parcs relais et de travailler à mettre en évidence au cas par cas les enjeux et les effets de ces politiques, effets que l'on peut regrouper en deux grandes familles interdépendantes et qui sont à définir aux différentes échelles territoriales pertinentes (notamment quartier, agglomération, région urbaine) :

- effets par rapport à la mobilité (structure et répartition modale) et l'accessibilité (nécessitant la révision des méthodes d'enquêtes et d'exploitation des données, très disparates et éclatées) ;
- effets par rapport aux stratégies immobilières, résidentielles des ménages, coût foncier...

I-1-2 La tarification comme miroir des conflits d'intérêts : le cas de l'Ile-de-France

Lorsque le parc relais n'est pas implanté dans la commune centre de l'agglomération - ou de la région urbaine, bassin fonctionnel de mobilité quotidienne considéré - qui peut en tirer les avantages énoncés précédemment, c'est le territoire de communes suburbaines qui est occupé par cette installation. Il nous semble que c'est là la raison majeure de l'acuité plus forte de ce problème générique au niveau des parcs relais qu'à celui des pôles de rabattement au sein du transport collectif uniquement. Cet espace de stationnement, qui peut très vite atteindre une superficie importante (à raison de 25 m² environ à prévoir pour garer une voiture, en comptant l'emplacement et les accès), doit servir par vocation à faciliter l'accès aux réseaux de transport public d'automobilistes provenant de zones extérieures à la

3 Cf. *Note sur la fréquentation du parking Saint Just*, note ronéotée, Ville de Marseille, Marseille, juin 1990, 5 p et G.V.L., "Saint Just : la RTM et les usagers oubliés", *Le Méridional*, 14 avril 1994, S.A. Le nouveau Méridional, p. 5.

4 Voir Ville de Marseille / Direction générale des services techniques / Direction de la voie publique, *Parking Palais des sports - Etude du stationnement*, Ville de Marseille, Marseille, mars 1990, 13 p.

commune d'accueil. Or, celle-ci a généralement contribué à organiser ce parc de stationnement⁵ et, même si elle en retire certains bénéfices, elle en récupère également toutes les nuisances connexes ; ce qui explique qu'elle puisse assez légitimement désirer le réserver à ses habitants en première priorité.

Les deux échelles différentes du transit à moyenne distance et de la desserte riveraine se superposent au niveau du lieu d'échange ; et elles ne s'articulent pas nécessairement de façon harmonieuse. Lorsque le parc relais est payant, parc rappelons-le d'initiative, de maîtrise d'ouvrage et de gestion le plus souvent communale, cette question pourra notamment se poser au travers de l'attribution de tarifs préférentiels. Dans ces conditions, la tarification court en effet le risque d'être plus favorable au stationnement des résidents qu'aux voyageurs en transit, bien que ce soit contraire à la dimension translocale initialement recherchée pour ce lieu.

L'exemple des communes franciliennes d'Orry-la-Ville et de Juvisy est très significatif.⁶ Le syndicat intercommunal pour la construction et la gestion du parc relais d'Orry-la-Ville avait instauré un tarif différentiel en fonction de l'origine de ses utilisateurs. Des titres trimestriels (150 F) étaient accessibles aux habitants des communes du syndicat exclusivement ; des abonnements mensuels pouvaient être acquis par tous, mais moyennant 60 F pour le syndicat et 100 F hors syndicat ; seuls les horodateurs proposaient des tarifs horaires identiques pour tous les usagers. De même à Juvisy, l'accès au parc Jean Danaux a longtemps été possible moyennant un abonnement mensuel qui variait pratiquement du simple au double selon que l'utilisateur était juvisien ou pas (40 F dans le premier cas, 90 F dans l'autre). Or, de par sa situation et l'importance déjà constatée du rabattement automobile sur la gare (avec stationnement dans ce parc ou sur la voirie alentour), il est clair que l'utilité première de cet équipement est l'accueil d'automobilistes en rabattement.

Il existe en Ile-de-France un certain nombre d'autres parcs relais présentant le même genre d'orientation tarifaire. On peut notamment évoquer le cas de Combs-la-Ville où les habitants de la commune ainsi que ceux de Réau, Lieusaint et Moissy n'ont à acquitter mensuellement que 90 F contre 149 F pour les autres usagers⁷ ; ou encore celui de Poissy, où le parc relais, intégré dans un centre d'échange important (gare ferroviaire, gare routière urbaine et

5 Cf. au chapitre 2 de la première partie de la thèse, la présentation du paysage institutionnel et financier français en matière d'organisation des transports en ville, affiné dans le premier chapitre de cette troisième partie pour ce qui concerne spécifiquement l'aménagement de parcs relais.

6 STP, SCETA PARC, *Le Vésinet - Etude du stationnement aux abords des gares du RER A. Annexe 1 : Données générales sur les parkings de rabattement*, STP, Paris, 1990, p. 10.

7 NAVARRE D., JACOB C. et alii, février 1989, op. cit., pp. 286-287.

interurbaine, zone d'activités et de services, station de taxis...), et où un tarif préférentiel est accordé aux résidents qui représentent le tiers des abonnés.⁸

La discrimination ainsi instaurée induit un détournement de ces parcs de la fonction pour laquelle ils ont été créés (facilitation du rabattement des modes de transport individuels sur les modes collectifs). En effet, le critère de préférence n'est pas là de recourir à une chaîne modale mais de résider⁹ dans la circonscription dans laquelle a été réalisé l'aménagement (quelle que soit l'utilisation qui est ensuite faite du parc de stationnement). La logique de réseau (intermodal) est là, au niveau de son point d'inscription territoriale, dominée par celle des institutions locales (car ce sont bien les collectivités responsables localement de l'installation qui en impulsent le dévoiement *via* leur choix de politique tarifaire).

I-2 MIXITE FONCTIONNELLE ET COORDINATION TEMPORELLE : UN DOUBLET DIFFICILE A REUSSIR

De même que la juxtaposition de territorialités ou d'échelles d'usages peut rendre difficile la mise en place et le fonctionnement de parcs relais, de même le décalage dans les rythmes de production d'opérations conjointes ou la divergence dans les évolutions respectives et l'apparition de nouveaux besoins peuvent générer des bouleversements du point de vue des réalisations, et ce tant vis-à-vis de leur capacité à respecter leur vocation première de rabattement transport que de leur imbrication avec le territoire local. L'analyse des deux expériences françaises de mixité qui, à notre connaissance, ont à ce jour été les plus poussées et ont une antériorité suffisante pour en autoriser l'analyse, permet de mettre en lumière ces difficultés et risques.

I-2-1 Un projet modeste pris dans une spirale immobilière : Grand Sablon à Grenoble

Le parc relais du Grand Sablon est une opération qui a débuté sur une opportunité foncière. Ce n'était initialement qu'un pari assez modeste, mais il s'est trouvé propulsé à une autre échelle par les stratégies développées localement par différents acteurs.¹⁰

8 SCETA Voyageurs, *Le centre d'échanges de Poissy*, SCETA Voyageurs, Levallois-Perret, s.d., 4 p.

9 D'être électeur ?...

10 Les informations ayant permis de bâtir l'analyse développée ci-après proviennent pour la plupart de plusieurs entretiens qu'ont eu la gentillesse de nous accorder C. Barret du SMTc et J.-P. Cuisson alors à la SEMITAG (28 juillet 1992, 22 juillet 1994, 14 septembre 1995).

I-2-1-1 Genèse de l'opération

L'expérience de la première ligne de tramway ayant révélé une insuffisante prise en compte amont de la question de l'accès en voiture au réseau, et l'autorité organisatrice des transports (SMTC) se trouvant dans l'obligation d'acquérir pour le passage de la seconde ligne une emprise assez vaste au droit de la future station sur la commune de La Tronche, il a dans un premier temps été décidé par le SMTC d'y organiser un parc relais sommaire. Mais dans le cadre des réflexions urbanistiques préparatoires à l'arrivée du TCSP, la municipalité a choisi cet emplacement pour la réalisation d'une opération immobilière ; elle s'est engagée à restituer au SMTC la capacité de stationnement prévue.

L'immeuble de bureaux a été réalisé par le promoteur pour le compte de la ville. Le parc relais qui y était intégré a été réparti sur deux niveaux, l'un au sol à proximité de la station de tramway et l'autre semi-enterré ; d'autres emplacements ont également été construits qui étaient dédiés aux bureaux. Dans le montage en volume de la copropriété, c'est la commune de La Tronche qui est devenue propriétaire des murs du parc relais que, par convention, elle a mis à disposition du SMTC. Le syndicat en a confié la gestion à son exploitant du réseau de transport collectif, la SEMITAG, elle-même ayant l'autorisation de sous-traiter la mission à une société exploitant des parcs de l'agglomération (la société d'économie mixte communale et départementale¹¹).

Le parc, ouvert en septembre 1992, offre 130 places aux clients des transports collectifs. Ils peuvent y entrer en validant leur coupon magnétique d'abonnement au réseau ou leur titre de transport valable toute la journée (coûtant 20 F) ; dans ces deux cas, aucune majoration du prix du transport public n'est requise. Une troisième formule est proposée qui passe par l'acquisition d'un titre de transport spécifique (10 F), combinant un ticket au détail (7 F) et un droit de stationnement illimité (3 F). Sa fréquentation est faible ; elle est en outre essentiellement le fait d'abonnés, ne créant donc pas de recettes spécifiques. Il s'ensuit une situation de très fort déficit chronique (à la charge du SMTC).¹²

Des mesures d'économies ont alors été prises, telle que la fermeture du parc durant le mois d'août dès sa deuxième année d'exploitation (1994) désormais complété des dimanches et des jours fériés, ainsi que de la réduction de sa plage horaire de fonctionnement (6 h-22 h alors qu'elle était auparavant calquée sur celle du tramway). Plus globalement, la question est posée par le SMTC à la SEMITAG de rechercher des voies de transformation et

11 Anciennement Grenoble Parking devenue Compagnie générale de stationnement.

12 Dans un rapport récent, les coûts annuels de gestion sont estimés à 400 KF pour une recette annuelle de 10 KF. (AURG, *Le parc relais du Grand Sablon*, AURG, Grenoble, août 1994, p. 16.)

réutilisation de cet espace (le louer, l'attribuer, le décomposer en boxes et le vendre...).¹³ La question de sa fermeture a même été abordée à l'été 1995 qu'a fait temporairement repousser la municipalité de La Tronche pour des raisons de gestion du stationnement sur son territoire (époque du passage à la tarification de l'aire de stationnement attachée à l'hôpital situé à proximité).

I-2-1-2 Essai de diagnostic

Dès le début le positionnement était apparu non optimal pour une aire de stationnement de rabattement (faibles bassins versants potentiels, absence de gain de temps procuré par le transfert modal en cet endroit sur le tramway...), mais l'aménagement envisagé alors devait être léger et très peu coûteux, tant en investissement qu'en fonctionnement (terrain appartenant au SMTC, parc au sol, libre d'accès...). Et c'était plutôt en termes d'expérimentation que les promoteurs de l'opération la considéraient. Cependant, dès lors que le principe d'un parc en ouvrage a été retenu, l'ampleur du projet est imperceptiblement devenue tout autre.

Le nombre d'intervenants parties prenantes dans la réalisation et la maîtrise d'ouvrage a fortement augmenté (SMTC, municipalité, promoteur immobilier...) et des négociations se sont avérées incontournables (le programme immobilier n'avait par exemple pas pris en compte certaines finitions indispensables pour l'ouverture au public des niveaux de parc relais et le SMTC a dû, en phase de construction, apporter un complément d'investissement). Les moyens à mettre en œuvre pour assurer son fonctionnement (entretien, surveillance, service aux usagers...) sont aussi devenus plus importants. Il a de ce fait été nécessaire pour l'exploitant de chercher à rationaliser son implication : d'où le choix d'impliquer encore un acteur supplémentaire, une compagnie de stationnement, qui est apparu plus judicieux que la création au sein de la SEMITAG d'une fonction *ad hoc* (ils ont estimé n'avoir ni la taille ni un nombre de parcs suffisants à gérer pour qu'une telle initiative soit intéressante). Ce choix n'a lui-même pas été neutre ; certaines exigences classiques des parcs très utilisés de centre-ville - tels le contrôle d'accès et la (faible) tarification - ont été préconisées pour ce site, peut-être un peu trop rapidement (avant toute montée en charge) et en tout cas indépendamment de ses caractéristiques propres (telle que sa relativement faible attractivité, pourtant repérée dès le début, du fait notamment de sa localisation ou de l'existence de disponibilités de stationnement gratuites alentour).

¹³ Cf. SEMITAG, 29 avril 1992, op. cit. La requalification du site s'avère de toute façon difficile de par notamment la rigidité que lui a conféré son inclusion dans une opération immobilière sur laquelle les acteurs du transport n'ont pas eu de maîtrise forte. Les deux niveaux de stationnement sont par exemple solidaires (on entre par l'un pour sortir par l'autre), ce qui ne rend pas envisageable sa décomposition pour cession d'une partie seulement (sauf à engager des frais importants).

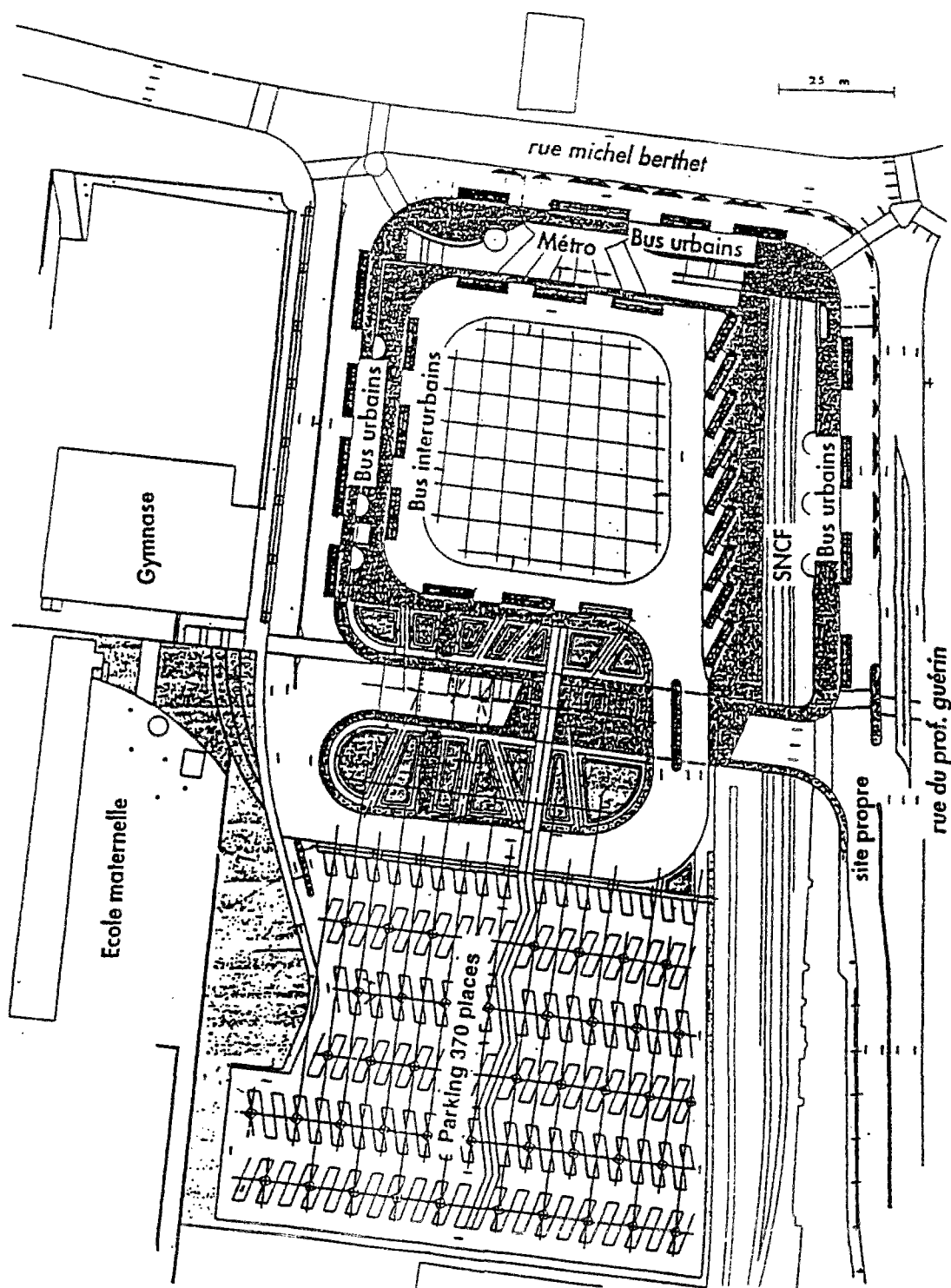
Ces imbrications multiples ont aussi eu de graves incidences temporelles : elles ont été à l'origine de la non coïncidence de l'ouverture du parc de stationnement avec l'inauguration du tramway (deux ans d'écart) dont il aurait pu profiter de l'impulsion positive. La date prévue pour la livraison du programme immobilier était de toute façon postérieure à celle du lancement du TCSP, et l'opération immobilière a en outre été retardée par divers aléas (technico-financiers mais surtout relationnels entre son promoteur et la mairie). Enfin, l'exploitant du réseau de transport, qui semble s'être retrouvé impliqué dans ce montage un peu malgré lui, ne s'est peut-être pas investi dans l'affaire avec un grand empressement. Un décalage était alors inévitable, au détriment de l'image d'unité et de complémentarité de l'offre de transport qu'il était judicieux de faire passer dès sa mise à disposition du public. Si l'on voulait, pour conclure, être caricatural, on pourrait voir dans cette expérience une véritable démonstration par l'absurde de trois caractéristiques très fortes de la problématique du stationnement de rabattement : d'une part les fortes spécificités de ces parcs particuliers dont l'attractivité n'est pas intrinsèque, d'autre part le fait qu'ils ne peuvent être conçus comme des installations isolées - indépendamment des politiques de déplacement (au sens circulation et stationnement) locales et à l'échelle du bassin de vie -, enfin l'extrême difficulté, et le caractère décisif dans le cas d'opération mixtes, de parvenir à articuler les logiques et les temporalités de décisions en matière de transport et d'aménagement urbain.

I-2-2 Un nœud de réseaux techniques qui visait à la dimension de pôle d'activités : Gorge de Loup à Lyon

Le centre d'échange de Gorge de Loup, terminus nord-ouest de la ligne D du métro lyonnais a ouvert ses portes en fin d'année 1991 en même temps qu'arrivait le métro dans ce secteur. L'éventail des modes de transport qui s'y articulent est très large : métro en terminus donc, lignes ferroviaires, lignes d'autobus et d'autocars dont certaines bénéficient d'un site propre, parc relais (400 places, saturées, et dont la décision d'extension a été prise au début de l'année 1996 par le comité syndical du SYTRAL). Cette grande diversité explique les nombreuses conventions passées entre le maître d'ouvrage du complexe et la SNCF, la COURLY et la ville de Lyon relativement au financement des investissements et de l'exploitation. Il est physiquement organisé sur trois niveaux, ce qui permet en particulier une bonne intégration fonctionnelle dans le quartier (autobus circulant au niveau supérieur qui est aussi celui de la voirie locale). Un grand soin a été accordé à la satisfaction des impératifs techniques conditionnant son efficacité en tant que lieu d'échange transport (correspondances courtes, information sur le réseau, signalétique externe et interne, vente de titres de transport, etc.) et les (bons) résultats semblent d'ailleurs être au rendez-vous.¹⁴

¹⁴ Sur les considérations techniques de conception et fonctionnement de ce pôle transport, le lecteur pourra se reporter à : LAIRET C., septembre 1994, op. cit., pp. 124-129 et BUISSON Y., FERLIN G., *Parkings d'accueil - Fiches synthétiques*, SYTRAL, Lyon, 18 septembre 1991, pp. 12-15 et BISEUIL

Fig. 56 : Le pôle transport multimodal de Gorge de Loup à Lyon



Les premières options d'aménagement avaient d'ailleurs privilégié la dimension fonctionnelle : l'objectif était de mettre en place un pôle transport multimodal performant. D'autant qu'apparaissait déjà assez clairement un certain nombre de contraintes propres à ce site laissant mal augurer du succès d'éventuels projets d'urbanisation (cadre peu agréable (entrepôts SNCF alentour...) et image négative, environnement très diffus, relatif éloignement du centre de Vaise, difficultés d'accès...)¹⁵

Toutefois de même qu'à peu près à la même époque le site de Parilly, sur la branche sud-est de la ligne D, et maintenant celui de Gare de Vaise¹⁶, futur terminus nord-ouest de cette même ligne, il a finalement été envisagé que l'arrivée du métro en cet endroit soit l'occasion de lancer une opération d'urbanisme de grande ampleur, d'y créer un "morceau de ville" (avec notamment sous-jacente la perspective d'une éventuelle participation d'acteurs privés extérieurs au transport au financement du lieu d'échange). Ce tournant est intervenu lors du changement municipal de 1989.

Un concours d'urbanisme est alors lancé. Des idées ambitieuses sont avancées telle celle de créer un important complexe cinématographique (dont l'infrastructure de stationnement fonctionnerait de façon temporellement complémentaire au rabattement sur les transports collectifs). Des distributeurs de cinéma, UGC en particulier, s'intéressent au projet. Mais l'enthousiasme retombe progressivement, du côté des professionnels du cinéma qui ont finalement douté de la qualité de l'implantation et des élus qui ont craint des interférences avec les salles du centre... La crise immobilière vient en outre de toute façon geler les dernières intentions d'aménagement.

C'est finalement après deux ans d'atermoiements qu'a été arrêté dans l'urgence au cours de l'été 1990 le programme définitif du pôle d'échange, puis qu'ont été réalisées - mais un peu tardivement - les quelques opérations d'accompagnement du métro initialement envisagées. Faute de temps, certains partis d'aménagement ont en fait dû être simplifiés si ce n'est abandonnés : ainsi le parc est-il au sol et relativement éloigné de l'accès au métro (alors qu'il aurait dû être en élévation au dessus de la place organisant les arrivées et départs des transports en commun urbains et interurbains) et n'y a-t-il pas de véritables aires de dépose rapide ni d'attente pour les taxis. Le lieu d'échange n'était en outre que dans un état provisoire lors de son ouverture, car il n'a été complètement achevé qu'en septembre 1992...

15 Notre connaissance des péripéties survenues sur ce site provient d'entrevues que nous ont accordées au printemps 1992 MM. Lederlin et Morin, respectivement à la COURLY et à l'Agence d'urbanisme de la Communauté urbaine de Lyon, et le 30 janvier 1996 D. Robert du SYTRAL.

16 GARNIER P., "Un pôle multimodal intégrant une résidence pour étudiants à Lyon", *Transflash*, juin 1995 n°197, CERTU, p. 3.

Simple conséquence d'un retournement de la conjoncture économique ou nouvelle manifestation du "mythe" des effets structurants du transport¹⁷ ? L'avenir du projet de Gare de Vaise sera un bon indicateur. On notera néanmoins qu'il est prévu qu'il repose majoritairement sur des financements publics (office HLM pour les 168 logements universitaires), l'appel au marché ne devant concerner que des équipements de moindre envergure - brasserie...).

II - DES VOIES D'OUVERTURE, D'"EPAISSISSEMENT" TERRITORIAL DU NŒUD TECHNIQUE

Si l'idée de l'ouverture des lieux d'échange transport sur d'autres fonctionnalités¹⁸, semble rallier verbalement de plus en plus de partisans parmi notamment les professionnels de l'urbanisme et les opérateurs de réseaux (ceux-ci étant ici à entendre dans le contexte français dans une acception très large renvoyant tant aux exploitants qu'aux autorités organisatrices)¹⁹ le passage à l'acte, pour ce qui concerne les parcs relais en particulier, apparaît assez timide. Et même si les opérations mixtes de parcs relais sont encore peu nombreuses de par le monde, les tâtonnements français stigmatisent quand même un retard certain sur les réalisations et les réflexions d'autres pays (anglo-saxons en particulier).

Deux cas de figure principaux, entre lesquels se déclineront les situations réelles, doivent de toute façon être pointés qui renvoient à des philosophies de base différentes pour l'opération mais qui mettent toujours au premier plan la question de son intégration à son environnement ; c'est-à-dire qu'elles interrogent sur la capacité que peut avoir le lieu d'échange à faire sortir le réseau (intermodal ici) de sa classique situation d'extra-territorialité par rapport au local traversé, sur sa capacité à ancrer le territoire du réseau dans le tissu local. A une extrémité du spectre, l'entrée peut être celle de la recherche d'amélioration du fonctionnement d'une aire de stationnement, conduisant au rapprochement de la fonction d'échange automobile/transport collectif d'activités diverses (commerciales...) ; ceci laisse la voie ouverte à d'éventuels nouveaux usages. D'un autre côté, la volonté même de susciter de telles pratiques croisées peut être à l'origine d'un tel aménagement ; dans ce cas l'utilisation

17 OFFNER J.-M., "Les "effets structurants" du transport : mythe politique, mystification scientifique", *L'Espace géographique*, 1993 n°3, Doin, pp. 233-242.

18 Que ce soit *via* le couplage avec d'autres activités autonomes ou l'adjonction de services complémentaires à l'échange (commerces, services liés à l'automobile tels que garages...).

19 Qui y détectent, pour les urbanistes, un terreau propice à de la création de centralités urbaines (OFFNER J.-M., "Centralités urbaines - centralités transport : les opérations "Autrement Bus"", communication à la séance du 22 février 1996 à l'ENPC à Paris du séminaire Plan urbain - RATP - SNCF *Les lieux-mouvements de la ville.*), et pour les acteurs du transport, rappelons-le, une voie potentielle d'amélioration de l'attractivité du lieu et de fidélisation de la clientèle, mais aussi éventuellement de création d'un complément de recettes sous la forme de location de terrain ou de murs (cf. sur ce dernier point l'expérience hambourgeoise décrite dans le § II-2-1-1 du chapitre précédent).

du parc de stationnement pour différents usages s'inscrirait en résultat des choix d'implantation. Cette intention peut elle-même relever de motivations très différentes : de la volonté de rendre le rabattement plus attractif à celle de créer la diversité fonctionnelle typique des centralités urbaines, en passant par l'optimisation économique du positionnement d'activités.

II-1 INTERET, DIFFICULTES ET LIMITES DU RAPPROCHEMENT ENTRE NODALITES TECHNIQUES ET POLARITES URBAINES EXISTANTES

II-1-1 Couplage d'activités pour optimiser l'utilisation d'un parc de stationnement (d'un grand équipement) : l'expérience des hypermarchés américains

Les équipements et activités qui peuvent faire l'objet de ce genre de projet sont généralement dotés d'une aire de stationnement importante qui n'est pas utilisée au maximum de sa capacité. L'objectif de base qui est poursuivi au travers du couplage avec un point d'échange de transport est celui d'optimiser l'usage de ce parc déjà réalisé et partiellement disponible.

De l'expérience acquise aux Etats-Unis en matière d'organisation - spontanée ou de façon institutionnalisée - de rabattement sur des infrastructures de stationnement liées à d'autres activités, il ressort en premier lieu que le principe est intéressant lorsque les deux activités ne fonctionnent pas à plein régime chacune ou sont d'importance inégale (quand la demande en stationnement d'échange est faible²⁰, voire quand il y a incertitude sur la manifestation même d'une demande²¹) ; il peut tendre sinon à devenir cause de perte de clientèle de la part des commerces et source de conflit que seule la délimitation nette des espaces permet de régler. Il semblerait donc qu'il faille plutôt voir dans cette idée une solution temporaire, permettant en tout cas de tester la viabilité d'un tel service avant d'engager des financements spécifiques et de geler de nouvelles emprises.

Ainsi conçu, ce type d'arrangement serait une façon de conserver un certain degré de réversibilité, laissant la voie libre à des modifications ultérieures en fonction de l'évolution de l'urbanisation, etc. ; mais il comporte corrélativement certains risques et inconvénients intrinsèques. Cet avantage de réversibilité peut en effet être exprimé en termes de fragilité et de précarité : le service d'échange ne revêt là particulièrement pas de garantie de pérennité et cette caractéristique induit (au moins) trois dangers. D'une part, on peut supposer que les

20 Cent voitures par jour est le seuil au-delà duquel certains auteurs américains estiment qu'un parc relais spécifique se justifie. (MATHER J.J., 1983, op. cit., p. 3.)

21 HIGGINS T.J., 1986 (?), op. cit., p. 66.

acteurs du transport ne seront pas incités à investir dans l'ergonomie du site afin de l'adapter au mieux à la fonction de rabattement (la proximité d'activités minimise certains besoins, mais d'autres commodités purement techniques transport (information, abris...) risquent d'être traitées *a minima*²²), ce qui peut rejaillir de façon durable sur l'image - naissante - du dispositif intermodal. Plus généralement il sera forcément difficile, pour les responsables des politiques de transport, de les intégrer réellement dans une stratégie à moyen ou long terme d'organisation des déplacements²³, dans la mesure notamment où leur existence même peut être remise en cause par d'autres agents. Enfin il convient d'être conscient du fait que l'intervention d'une interruption - peut-être brutale²⁴ - dans la fourniture du service, sûrement difficilement compréhensible par l'automobiliste se rabattant en ce lieu sur des transports collectifs, a de grandes chances de le détourner durablement de la pratique de telles chaînes modales (perte de l'encouragement à faire une rupture de charge²⁵, question de fiabilité...). La seule façon pour les autorités locales de se prévenir contre ce dernier type de désagrément serait, dans le cadre d'une politique à relativement long terme justement, d'avoir prévu des solutions de remplacement susceptibles de pallier très rapidement une défection et de garantir une certaine permanence du service. Des auteurs américains mentionnent d'ailleurs comme cas de figure exemplaire pour un montage de ce genre celui de la restructuration programmée de la desserte d'un secteur où, en préalable à l'ouverture du nouveau transport ferré et de ses installations annexes (parcs relais notamment), des habitudes d'intermodalité sont incitées à se développer grâce aux possibilités offertes par les surfaces de stationnement d'hypermarchés du corridor.²⁶

Quant à la question de la coexistence d'activités de nature différente (transport et commerces...), sa dimension problématique se vérifie aujourd'hui en Ile-de-France où des centres commerciaux choisissent de n'ouvrir leur aire de stationnement qu'après l'heure de pointe du matin pour la réserver à leurs clients ; les péripéties survenues sur le site de Grand Place à Grenoble, décrites dans la sous-section II-2-2 du chapitre précédent, en constituent une autre illustration. Tous les commerçants n'apparaissent néanmoins pas aussi réticents par rapport à cette possibilité. Témoin la situation de l'Etat américain de Géorgie où l'intérêt de la pratique - ou du moins sa médiatisation - s'est paradoxalement retourné contre certains agents économiques : des commerçants, convaincus des effets bénéfiques que de tels

22 Comme l'explique J.J. Mather sur le cas du New Jersey : *"Improvements to a joint-use facility should reflect the temporary nature of its public use and will be limited to portable or very low-cost capital improvements."* (MATHER J.J., 1983, op. cit., p. 2.)

23 Ce qui est pourtant indispensable, comme nous l'avons expliqué dans le chapitre précédent, si l'on veut qu'ils remplissent les objectifs pour lesquels ils sont mis en œuvre.

24 Eventualité qui n'est pas impensable dans le cas d'accords informels, mais que la signature de bail locatif permet d'anticiper.

25 GAKENHEIMER R., HUMPHREY T.F. et *alii*, août 1987, op. cit., p. 41.

26 BOWLER C.E., NOEL E.C. et *alii*, janvier 1986, op. cit., p. 6-7.

rapprochements pouvaient avoir sur la vente, sont entrés en conflit avec le ministère géorgien des Transports qui par ses accords de location de parcs de grandes surfaces pour y organiser du rabattement favorisait selon eux ce type de distribution commerciale à leur détriment. Le ministère a finalement cédé, n'engageant plus de tels partenariats.²⁷

Des évaluations faites de pratiques combinées transport/achats en de tels sites montrent d'ailleurs bien les avantages réciproques qu'une bonne ergonomie des installations de stationnement permettrait de retirer. A titre d'exemple, il est apparu que 25 à 45% des automobilistes en échange sur des parcs de stationnement de trois centres commerciaux du Maryland (Etats-Unis) y faisaient, au début des années 1980, quotidiennement des courses et que deux tiers environ de cette activité d'achat était auparavant faite ailleurs ou pas faite du tout ; et inversement c'est la présence du parc relais à cet endroit qui a incité entre 10 et 30% des recourants actuels à la chaîne modale à essayer le système.²⁸ Ces résultats venaient en outre confirmer ceux d'une étude similaire menée quelques années auparavant sur quatre autres centres commerciaux d'où était ressorti que seulement 6% des individus en échange sur ces parcs de stationnement ne faisaient pas d'achat dans les grandes surfaces attenantes.²⁹ A la même époque, d'autres études menées à Houston et dans le Connecticut concluaient aussi sur l'incidence globalement bénéfique sur l'activité commerciale d'un fonctionnement en parc de rabattement d'une partie de l'aire de stationnement des grandes surfaces, argument repris dans des guides d'aide à la réalisation de parcs relais pour inciter les opérateurs de centres commerciaux à s'engager dans des collaborations de cette nature.³⁰

II-1-2 Coïncidence de points de réseaux et centralités urbaines anciennes

Un autre enseignement, issu de ces études américaines, est très important du point de vue de l'aide à la programmation de ces installations ; il est en effet apparu que cette synergie entre les fonctions transport et commerces se manifestait d'autant plus vivement que le centre commercial concerné - et son aire de stationnement - était de taille modeste (à la condition bien sûr que la satisfaction de ses besoins propres ne se trouve pas entravée par les pratiques

27 NOEL E.C., 1986 (?), op. cit., p. 77.

28 SMITH S.A., "Park-and-ride at shopping centers : a quantification of modal-shift and economic impacts", in *Transportation research record 908*, TRB, Washington DC, 1983, pp. 27-31.

29 "Shopping centers make a profit on park-and-ride", *Newsletter*, septembre 1978 n°5, FHWA / Office of highway planning. (Cité dans SMITH S.A., 1983, op. cit., p. 31.)

30 Cf. REINER M.A., BARRETT S.G., *Transit and shopping center : the Houston experience*, Metropolitan transit authority, Houston, août 1981 ; PARKER M.R., DEMETSKY M.J., *Evaluation of parking management strategies for urban areas*, Virginia highway and transportation research council, Charlottesville, août 1980 ; *Express bus analysis : commuter parking's effect on shopping centers*, Connecticut department of transportation / Office of project planning, Wethersfield, 1984 ; KERCHOWKAS K., SEN A., *The park-and-ride planning manual - Volume III*, University of Illinois / School of urban sciences, rapport DOT/RSPA, DPB/50-78/11, Chicago, 1977. (Cités dans NOEL E.C., 1986 (?), op. cit., p. 83.)

de rabattement). Une des explications à cet état de fait réside indubitablement dans les distances de marche à pied et l'environnement physique des cheminements nécessaires pour relier les fonctions.

A échelle relativement modeste le positionnement de lieux d'échange à proximité de centres secondaires existants a d'ailleurs, dans l'agglomération lyonnaise, prouvé sa potentialité en termes de fortification réciproque des deux types d'activités. Aux trois arrêts d'autobus implantés à Craponne, Saint Genis-Laval et Neuville, 30 à 40% des usagers du réseau se rabattaient au milieu des années 1980 quotidiennement en voiture, dont près du tiers (18 à 32% exactement) effectuaient des achats sur place au moment de leur changement de mode ; et encore plus étonnant, ils étaient entre un quart et la moitié (fourchette de 25 à 45%) à revenir le soir ou le samedi y faire de nouvelles courses.³¹

Ces expériences éparpillées semblent dessiner une voie d'action prometteuse qui passerait par le rapprochement de nodalités de transport et de polarités urbaines, point de départ à d'éventuelles restructurations de quartiers.

Mais ce n'est pas aussi simple comme l'ont en particulier montré des analyses de l'opération "Autrement Bus" de restructuration du réseau d'autobus en banlieue parisienne. Bien que parmi ses nombreux objectifs ait explicitement figuré celui de l'amélioration de l'intégration du transport à la ville, dans ce registre c'est d'abord une dissociation entre nœuds de réseau et pôles urbains qui a été diagnostiquée : les premiers points-clés ont, pour la plupart d'entre eux, été relégués en des sites jouissant d'une bonne accessibilité routière mais éloignés de toute animation. La prédominance de considérations techniques transport³² difficilement compatibles en l'état avec des caractéristiques de centralité urbaine a été repérée comme un élément important d'explication de cette situation. La RATP s'est par la suite attachée à rectifier cette dérive, travaillant au rapprochement de ces deux types de polarisation : pour ce faire elle a mis l'accent sur le réaménagement d'anciens lieux de correspondance bien positionnés du point de vue urbanistique. Mais les contraintes alors induites par la densité du

31 CETUR, CETE de Lyon, *Pratiques d'échanges VP-TC et activités commerciales*, CETUR, Bagneux, 1985, 31 p et SANSON H., "Les pratiques d'échanges voiture/transports collectifs et les activités commerciales", in *Déplacements, transport et commerce (Actes de la journée du 6 décembre 1984)*, CETUR, collection Transports-Urbanisme-Planification volume 5, Bagneux, 2^{ème} trimestre 1985, pp. 105-116.

32 Cf. notamment la "norme" implicite de taille du point-clé renvoyant à des choix fonctionnels (densité minimale de lignes s'y articulant) et stratégiques (marquage physique de la présence du réseau). Elle a alimenté des oppositions locales (commerçants en particulier) inquiètes des conséquences de trop forts passages d'autobus et du gel de trop grandes emprises bien situées. (OFFNER J.-M., SANDER A., "Les lieux de correspondance bus-bus : pôles urbains ou points de réseau ? - L'expérience des "points-clés" de l'opération Autrement Bus de la RATP en banlieue parisienne", in *Actes de la 6^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports tenue à Lyon en 1992*, WCTRS, Lyon, 1992, volume III, p. 2171.)

bâti alentour, etc. ont conduit dans ces cas à la dégradation de l'objectif fonctionnel de facilitation des correspondances.³³

Le degré de difficulté peut s'accroître encore lorsque les points de réseaux à implanter sont eux-mêmes dotés de fonctionnalités autres que celles directement liées à la réalisation du déplacement. En Allemagne par exemple, face aux intentions de plus en plus précises d'équiper les nouvelles installations de parcs relais de commerces et services (cf. le concept de "terminal"), est repéré un inévitable danger en termes d'introduction d'une concurrence néfaste aux noyaux urbains périphériques déjà structurés.³⁴ C'est la friction entre le territoire du réseau, d'une certaine façon dans une situation d'extra-territorialité locale mais susceptible de fournir des prestations sortant de la stricte dimension transport en même temps qu'il modifiera les flux partant ou arrivant en ce lieu, et le territoire local préexistant avec ses usages... qui se manifeste en ce "point" de contact entre les deux entités.

II-2 LE NŒUD DE RESEAUX COMME DECLENCHEUR DE RESTRUCTURATION URBAINE ?

Si la section précédente a permis de caractériser les enjeux - et modalités d'action attachées - susceptibles de sous-tendre une localisation de parc relais à proximité immédiate de centres d'activités existants (qu'il s'agisse de polarités urbaines récentes ou anciennes, monofonctionnelles ou multifonctionnelles), une telle mixité peut également être envisagée et obtenue *via* un développement conjoint des deux dimensions. Sur ce registre encore, les pratiques en vigueur de longue date dans certains pays étrangers sont très instructives et interrogent les façons de faire françaises.

Il est intéressant de relever que cette organisation de l'articulation transport/aménagement au niveau du lieu d'échange peut être impulsée tant par des règlements ou des procédures émanant de la puissance publique (exemples suédois et néerlandais) que par des initiatives d'opérateurs privés (Japon).

33 LEGENDRE D'ANFRAY P., SANDER A., "Les points de correspondance entre autobus en région parisienne : changement stratégique et permanence", *Transports urbains*, janvier-mars 1993 n°78, GETUM, p. 27. (Cf. pour plus de détails : LEGENDRE D'ANFRAY P., SANDER A., *Points de réseaux et formes urbaines - Une analyse morphologique de la correspondance*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, octobre 1993, 137 p.)

34 Cette crainte de communes de banlieue vis-à-vis de l'organisation de tels centres secondaires a été relatée dans : KIRCHHOFF P., KELLER H., octobre 1991, op. cit., p. 5.

II-2-1 Organisation de nœuds de transport dans le cadre de restructuration de centres secondaires en Suède et aux Pays-Bas

Pour mettre en œuvre sa politique d'aménagement, la municipalité suédoise de Stockholm joue traditionnellement sur les deux volets suivants : acquisition de terrains très en amont du moment où va se manifester le besoin de les utiliser et participation - pouvant aller jusqu'au contrôle - dans des sociétés coopératives de construction. C'est dans ce cadre que depuis près de cinquante ans maintenant elle a pu s'attacher à développer conjointement ses plans d'urbanisme et de transport. Ainsi, est-elle à l'origine de la construction de quartiers nouveaux en "grains de chapelet" au fur et à mesure qu'était décidée la création de nouvelles stations de métro. Et mis à part un pôle plus important auquel était dévolue une vocation de centre subrégional, ces aménagements étaient tous envisagés sur le même modèle selon lequel un petit centre commercial et de services était implanté à proximité immédiate de la station autour de laquelle, dans un rayon d'un kilomètre, s'étagait un habitat de moins en moins dense.³⁵ C'est bien là une application du principe de "village urbain" conçu en fonction des transport collectifs³⁶, modalité d'organisation coordonnée des réseaux de transport et du territoire ainsi irrigué, que la Suède a su traduire en programmes opérationnels.

Aux Pays-Bas, le quatrième rapport sur l'aménagement du territoire rédigé en 1988 par le ministère du Logement, de l'aménagement du territoire et de l'environnement, et relayé dans le deuxième schéma des transports publié la même année par le ministère des Transports, a prôné la densification du bâti au sein du tissu urbain existant *via* en particulier la concentration des aires d'activités et des logements à proximité des nœuds de réseaux de transport.³⁷ Le gouvernement néerlandais a alors clairement affirmé une volonté de "revaloriser les transports en commun comme facteur d'aménagement urbain"³⁸ ; elle est basée sur une restructuration des réseaux (rabattement des autobus sur les chemins de fer, création de "silos" de stationnement aux gares...) et constitue un important pilier de la

35 MERLIN P., janvier 1994, op. cit., pp. 161-162.

36 Formule planificatrice que des auteurs signalent comme étant de plus en plus en vogue auprès des tenants d'une action sur la demande de déplacement par le biais de l'utilisation des sols. (Cf. NEWMAN P., *Mesures envisageables pour influencer sur la demande de déplacements en milieu urbain*, note ronéotée, contribution au groupe de l'OCDE - CEMT chargé du projet sur *Les déplacements urbains et le développement durable*, Paris, juillet 1992, pp. 29-32.)

37 Ce type de réflexion n'est de toute façon pas nouveau dans le pays. Dès la fin des années 1970 la compagnie Dutch railways avait notamment élaboré un modèle spatial pour des villes de 500 000 habitants, qui était basé sur la distance moyenne de marche acceptée pour rejoindre une station (empiriquement estimée à 500 m). Cf. VAN LOHIZEN C., *Model of an urban structure based partly on public transport*, Dutch railways, Utrecht, 1969. (Cité dans PARKER J., "Transport interchanges - All change", OAP, novembre 1970, p. 994.)

38 BOYER J.-C., *Comment décongestionner les axes routiers de la Randstad*, UTH 2001, avril 1990, MELTM/DRI, p. 2.

politique d'aménagement urbain alors initiée "la politique de l'ABC de la mobilité"³⁹. Celle-ci est fondée sur un principe d'adéquation des activités à leur site d'accueil qui fait la part belle à la variable transport. Trois profils d'accessibilité de zones ont été définis - qui renvoient respectivement à une liaison privilégiée avec les transports publics, avec les transports publics et la route, avec les infrastructures routières -, de même que trois profils de mobilité des entreprises et services - la classification étant élaborée là en fonction du volume de main d'œuvre ou de visiteurs proportionnellement à la superficie occupée, et du niveau d'exigences en matière d'accès routier tant pour les voitures que les camions⁴⁰ -. Les termes de ces deux typologies sont idéalement en correspondance deux à deux et la planification stratégique consiste à "attribuer certaines sortes d'activités à certains lieux"⁴¹.

II-2-2 Développement de la mixité des fonctions en des nœuds de réseaux : les initiatives d'opérateurs de transport japonais

Dans un état d'esprit assez proche sous certains angles (gares devenant des centres secondaires) bien que fort différent sous d'autres (les transports articulés en ces lieux d'échange sont à une majorité écrasante collectifs (et ferrés)), l'expérience japonaise dans laquelle les sociétés de chemin de fer agissent en promoteurs de centres commerciaux nous semble devoir être évoquée ici.⁴²

Il ne s'agit pas là de surenchérir sur les éclairages étrangers mais plutôt de placer un jalon de plus dans la réflexion sur les enjeux et ressorts de l'organisation de la mixité des fonctions

39 Pour une présentation synthétique, voir notamment : PLOEGER J., "Question 2 Transport et planification urbaine - Les Pays-Bas", communication au XX^{ème} congrès mondial de la route, Montréal, 1995, 22 p ; JONKHOF J., "Aménagement du territoire, accessibilité et emplacements des bureaux, entreprises et services - L'expérience néerlandaise", in *Comment organiser les déplacements urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 21-23 juin 1994)*, ENPC, Paris, 1994, 11 p.

40 Exemples types de ces trois catégories : services ouverts au public, établissements d'enseignement supérieur, équipements culturels ; milieux d'affaire ; entreprises de production et distribution, entreprises très automatisées. (BOYER J.-C., *Planification spatiale et aménagement du territoire aux Pays-Bas - "Revitaliser les villes"*, UTH 2001, juillet 1989, MELTM/DRI, p. 6.)

41 Ministère de l'Aménagement du territoire, du logement et de l'environnement, *La Hollande en 2015 - Le 4^{ème} rapport du gouvernement hollandais sur l'urbanisme et l'aménagement du territoire (extraits)*, UTH 2001, octobre 1989, MELTM/DRI, p. 15.

42 Notre connaissance de ce cas provient essentiellement de la lecture de travaux de B. Faivre d'Arcier : FAIVRE D'ARCIER B., "Ville et grande vitesse au Japon", *Transports urbains*, juillet-septembre 1992 n°76, GETUM, pp. 19-26. ; FAIVRE D'ARCIER B., "Transport et commerce au Japon", in *Contributions à la journée "Déplacements, transport et commerce" du 6 décembre 1984*, Transports urbanisme planification, 2^{ème} trimestre 1985 volume 5, CETUR, pp. 117-134 ; FAIVRE D'ARCIER B., "Les transports urbains au Japon", *RTS*, mars 1984, INRETS, pp. 10-14. Cf. également les interventions de Y. Kaminagai ("Les pôles multimodaux de Tokyo") et de T. Roty ("L'espace de la gare au Japon : stratégies économiques et développement urbain") lors de la séance du 14 juin 1996 à Paris du séminaire *Les lieux-mouvements de la ville* organisé par le Plan urbain, la RATP et la SNCF.

en des points de réseaux singuliers. Dans un souci d'attraction de la clientèle, les compagnies ferroviaires privées japonaises ont, dès les origines⁴³, eu une action sur le tissu environnant, urbanisant les abords des voies et aménageant équipements et commerces au niveau des gares en particulier.⁴⁴ D'une façon générale sur la base de leurs nombreuses réserves de terrains et grâce à la croissance des prix fonciers, elles ont mené une politique de rentabilisation de leur capital en transformant leurs gares en centres d'affaires très diversifiés (bureaux, commerces, hôtels...). Et l'ensemble de cette activité annexe (promotion immobilière, grands magasins...) participe à l'équilibre financier des transports.

La situation n'est certes pas immédiatement comparable⁴⁵, et corrélativement les expériences pas complètement transposables, mais des enseignements peuvent indubitablement en être tirés. Car comme le conclut B. Faivre d'Arcier : "la solution japonaise, outre la diversification des activités de l'exploitant, ce qui lui assure des ressources non négligeables, fait de la gare, non seulement un point de passage obligé pour l'entrée dans la ville, mais aussi un lieu de destination propre pour des motifs professionnels, commerciaux ou de loisirs (...), un lieu de vie ."⁴⁶

43 Suivies depuis la fin des années 1970 par la compagnie nationale.

44 La première des villes nouvelles tokyoïtes (1978) a même été réalisée en majeure partie par une société ferroviaire privée - ou plus précisément par le groupe dont cette compagnie est à l'origine -.

45 Taille, densité et fonctionnement en mégapole des villes, motorisation tardive des ménages, prix fonciers très élevés et faiblesse du réseau de voirie, place prépondérante historique des transports collectifs ferrés et politique volontariste en leur faveur...

46 FAIVRE D'ARCIER B., juillet-septembre 1992 n°76, op. cit., p. 26.

CONCLUSION DE LA TROISIEME PARTIE

L'historique que nous avons brossé en début de cette partie de l'émergence des politiques et réalisations françaises de parcs relais mis en perspective avec des problématiques et démarches étrangères valide le fait que l'organisation de stationnement de rabattement vers les transports publics non seulement participe de la définition d'une offre de transport, mais peut aussi plus largement être un élément actif d'une politique de mobilité quotidienne en ville dès lors qu'elle est inscrite dans un ensemble de mesures complémentaires finalisées. Ce panorama met également en évidence le fait que les stratégies locales que l'on peut essayer de mettre en place *via* ces installations sont de natures très diverses.

Toutefois, à côté des complémentarités instaurées dans ces pays très en amont (cf. les mécanismes financiers et dispositifs organisationnels et institutionnels repérés en Suisse, en Allemagne, au Royaume Uni et aux Etats-Unis) pour satisfaire une vision d'ensemble - que notre volonté de mise en évidence simplifie forcément et contribue peut-être à rendre un peu plus systématiques qu'elles ne le sont en réalité -, les pratiques françaises apparaissent, à quelques exceptions, près nettement moins organisées et ce dans deux registres interdépendants :

- dans la définition précise des objectifs assignés : ces objectifs sont en effet en France souvent apparus carrément absents (institutionnalisation après coup de sites utilisés à fins de rabattement) ou trop sectoriels (promotion des transports publics), si ce n'est trop vastes et flous (remplissage des transports publics et diminution de la pollution et amélioration de la vie en ville, etc.) ;
- et - assez logiquement est-on tenté d'ajouter - dans leur traduction, c'est-à-dire notamment dans les mécanismes de leur création et les mesures d'accompagnement nécessaires à leur bon fonctionnement (faiblesses si ce n'est inexistence de partenariats circulation/stationnement, transport/activités économiques, public/privé...).

Concrètement, des chaînes modales doivent ensuite être composées dans les parcs relais ; ils doivent donc en faciliter la réalisation et pour cela contribuer à la construction d'une certaine unité pour cette offre combinée de transport et assurer une continuité physique, ainsi que psychologique des déplacements qui y transitent. Au début des années 1990, F. Beaucire soulignait d'ailleurs que des progrès restaient encore à faire en matière de chaînes de transport (en général donc à la fois celles impliquant exclusivement des transports collectifs et celles ayant pour pivot un parc relais) "dont, contrairement au transport de marchandises, les logisticiens ne sont pas encore tout à fait opérationnels".¹ Pour ce qui concerne l'intermodalité voiture particulière/transport en commun, nous nous sommes efforcés de

1 BEAUCIRE F., "Chaînon manquant", *Transports urbains*, janvier-mars 1991 n°72, GETUM, p. 3.

mettre en évidence les bases d'une telle logistique d'interconnexion ; elles relèvent de considérations physico-techniques mais aussi d'exploitation et de management (avec en la matière la place prépondérante des questions d'information, de tarification et de répartition des compétences et des responsabilités au niveau du site). Un point clé demeurera la gestion de la transition et sa capacité à aider le voyageur à dépasser la perception négative de rupture de charge. La possibilité d'effectuer des transferts les plus rapides possibles peut aller dans ce sens, mais aussi l'opportunité de réaliser certaines activités permettant ainsi d'occuper intelligemment un temps d'interruption incompressible, et de le prolonger si nécessaire dans le cadre d'une maîtrise de cette durée rendue possible par une bonne information transport.² Ceci étant, il serait erroné d'imaginer qu'il existe une unique bonne solution efficacement transposable dans tous les contextes : les conditions locales en matière de politiques d'aménagement et de déplacement (le "local" étant à entendre dans le sens élargi de la région urbaine concernée) sont déterminantes pour les options à prendre concernant le parc relais et ses mesures d'accompagnement.

Ces nœuds de réseaux particuliers sont en outre également des points du territoire... Certains sites et certaines conjonctures apparaissent particulièrement favorables à leur implantation : il peut s'agir de la réalisation de grands projets de transport (ouverture de gare TGV, rénovation de quartiers de gare, interconnexion de lignes ferroviaires, création d'une infrastructure en site propre, etc.), mais aussi d'opérations d'urbanisme (constitution de technopole, création de ZAC, révision de POS, etc.). Ce sont autant d'occasions d'insertion facilitée dans un contexte local, auxquelles il semble que les opérateurs de tels lieux d'échange devraient être particulièrement attentifs, ne serait-ce que pour contrebalancer les problèmes inhérents à ces installations : difficultés de trouver les terrains idoines (sans compter les indispensables réserves foncières à ménager), concurrence en termes d'utilisation optimale de l'espace urbain, coût du projet (parfois pour l'acquisition du sol et dans tous les cas pour l'aménagement)...

Une voie de réduction de ce coût peut passer par l'intégration du parc à une opération d'urbanisme avec jumelage à d'autres activités publiques ou privées (rentables), ou création conjointe à une infrastructure de stationnement destinée à un usage local, etc. D'autres enjeux, et non des moindres, sont aussi recouverts par de tels montages : optimisation de l'utilisation d'une aire de stationnement rendant inutile la construction d'autres qui seraient

2 Rappelons que lors du récent séminaire "Villes et transports" du Plan urbain l'accent a été mis d'une façon générale sur "la nécessité de valoriser le lieu de l'interconnexion, la rupture de charge pour en faire des lieux de socialité, et le rejet de l'approche technique visant à l'éliminer au nom de la fluidité et du continuum". (in *Villes & transports. Tome 2 (Actes des séances 6 à 10 du séminaire)*), Plan urbain, Paris, 1995, p. 151.) N'oublions pas non plus le constat qu'avait dressé G. Amar de faillite du modèle de "réseau-tuyau". (AMAR G., "Pour une nouvelle conception des réseaux dans la ville", *Quaderni*, hiver 88/89 n°6, Université Paris Dauphine / CREDAP, pp. 23-33.)

dédiées à des motifs "spatialement et temporellement complémentaires" (exemple de parc sur lequel transitent en jour ouvrable des gens accomplissant leurs activités quotidiennes, et en soirée ou le *week-end* utilisé en lien avec des équipements de loisirs, lieux de culte...), renforcement d'activités par apport de clientèle nouvelle (exemple type : transport/commerces)...

Cependant, un certain nombre de contraintes et de dangers de dysfonctionnement s'inscrivent aussi en corollaires potentiels à la mixité fonctionnelle : les procédures de mise en œuvre (puis souvent d'exploitation) sont plus complexes, des difficultés juridiques peuvent survenir (dès lors notamment qu'il sera question au sein d'un complexe immobilier de superposition de volumes privés et d'autres relevant du domaine public (le parc relais)), les délais peuvent s'allonger, l'implication des différents partenaires peut ne pas être équivalente : prétentions hégémoniques des uns ou retrait des autres au détriment de la satisfaction de certains des objectifs (logistique d'interconnexion avec les transports collectifs par exemple négligée dans un parc d'hypermarché, ce qui au-delà du cas ponctuel peut contribuer à décrédibiliser une stratégie d'intermodalité), des stationnements de nature différente seront à organiser ainsi que les flux de circulation correspondant avec les implications qui s'en suivent au niveau du positionnement des entrées/sorties, des problèmes très spécifiques pourront être à gérer tels celui des accès et des emplacements livraisons dans le cas d'un regroupement avec un équipement commercial...

Et force est de constater face à ces éventualités une situation française très en retrait et timorée relativement à des engagements de partenariat transport/autres activités. On est en particulier loin des habitudes américaines (où les aires de stationnement des grandes surfaces commerciales servent fréquemment aussi de parcs relais) et des pratiques japonaises (qui font coexister dans les mêmes bâtiments gares ferroviaires et magasins).

CONCLUSION GENERALE

Déjà à la fin des années 1970 l'inefficacité diagnostiquée de la juxtaposition et la succession de politiques sectorielles avait conduit à la promulgation de la Loi d'orientation des transports intérieurs (LOTI, 30.12.1982), première loi spécifique au domaine des transports, qui avait posé les bases d'une démarche globale. Parmi ses idées clés formulées dès les premiers articles : le droit au transport, la complémentarité des modes pour satisfaire ce droit dans les meilleures conditions économiques et sociales, et la reconnaissance du lien entre besoins de déplacement et urbanisme. Mais force est de reconnaître qu'en matière de planification des déplacements et de stratégies urbaines l'action publique est, une décennie plus tard, toujours en quête de cohérence.

- Vers l'organisation effective de la complémentarité des modes de transport ?

Si la nécessité d'organiser la complémentarité des moyens de transport et de développer l'intermodalité a été depuis pointée de façon récurrente - mais pas toujours suivie d'effets -, une intensification des réflexions et propositions en la matière est notable depuis quelques années, et ce tant au niveau national (rapport Carrère bilan d'un grand débat national en 1992¹, rapport du Conseil national des transports en 1994², jusqu'au dossier d'accompagnement du projet de loi de finances pour 1996 du ministère de l'Équipement³...) qu'au niveau local où, un peu à l'image de la situation du début des années 1970, les questions de transport redeviennent un enjeu du débat politique en lien avec les préoccupations de qualité de vie et d'environnement (les résultats des élections municipales de 1995 permettent notamment de le vérifier). La situation n'est certes plus la même qu'à cette époque⁴ mais les évolutions des termes du débat pourraient justement nous semble-t-il être propices à des réorientations importantes ; il ne faut par exemple peut-être pas négliger la capacité à créer un "électrochoc" durable de la diffusion et la médiatisation de conclusions d'études telle celle réalisée récemment sous l'égide du réseau national de santé publique⁵ - et qui plus est dans le cadre d'un projet européen -, d'autant que se structurent des groupes aux revendications écologistes et que les collectivités locales tendent de plus en plus à regarder

1 Cf. la synthèse des propositions faites par le préfet Carrère : SAVIN J., "Mission Carrère - Un rapport musclé pour un nouvel équilibre", *Le Moniteur*, 24 juillet 1992, Publications du Moniteur, pp. 24-25.

2 CNT, *La complémentarité entre la voiture particulière et les transports collectifs en zone urbaine (Rapport du groupe présidé par A. Bonnafous)*, CNT, Paris, novembre 1994, 44 p.

3 "Un budget pour trois priorités", *Bulletin d'informations générales*, 1995 n°4, MELTT, p. 0.2-7.

4 Insistant sur l'explosion du parc automobile des ménages depuis cette date et le changement des acteurs décisionnels en la matière, J.-M. Offner conseillait récemment encore d'être prudent sur la réelle ampleur de ce débat (ré)émergeant sur les qualités comparées de l'automobile et des transports publics en ville. (OFFNER J.-M., 1993, op. cit., p. 844.)

5 *La pollution d'origine automobile et la santé publique*. (Éléments de synthèse exposés dans : BELOT L., 13 juin 1996, op. cit.)

les pratiques en vigueur dans les pays voisins, dans une perspective éventuellement concurrentielle.

Cependant la disjonction entre bassins fonctionnels de mobilité et territoires institutionnels, l'émiettement des responsabilités... rendent toujours bien difficile la coordination à la bonne échelle des actions relevant de secteurs de compétence et de territoires de gestion différents.

Favoriser la pratique de chaînes modales en aménageant des parcs relais constitue une voie concrète d'entrée dans l'organisation de la complémentarité modale entre transport collectif et voiture particulière. Ces installations, au pouvoir médiatique qui va s'amplifiant (C. Trautmann, maire de Strasbourg, n'a par exemple pas hésité à les revendiquer comme l'un des fers de lance de sa politique de déplacement lors d'un récent débat télévisé grand public⁶), pourraient peut-être même servir de déclencheur à l'élaboration de stratégies globales d'intermodalité urbaine.

D'ailleurs aujourd'hui des programmes de parcs relais apparaissent en développement dans les agglomérations et régions françaises, conséquence à la conjonction de tendances lourdes affectant le système territorial auquel ils appartiennent, telles l'extension des bassins d'emploi et de déplacement au-delà des limites traditionnelles des agglomérations et des périmètres de transports urbains, l'individualisation des comportements et l'éparpillement des flux de mobilité sur les territoires urbains les plus "périphériques", l'intensification des échanges entre un centre élargi et cet hinterland de plus en plus éloigné où les dessertes publiques sont, lorsqu'elles existent, souvent de qualité médiocre ce qui induit des migrations pendulaires à longue distance plutôt effectuées en voiture (dont la possession se généralise), l'aggravation - effective dans certains cas et désormais largement relayée par le discours politique et les médias - des difficultés de circulation et de stationnement dans et vers les secteurs urbains les plus denses où sont par ailleurs mis en place les réseaux locaux de transport collectif les plus performants (en site propre notamment)...

- Les vrais enjeux de l'aménagement de parcs relais et de l'incitation à la pratique de chaînes modales

Du rajout à des lignes de transport en commun - de façon plus ou moins concomitante avec leur mise en service - pour améliorer la rentabilité de celles-ci, il semble que l'on soit passé en France à des aménagements systématiques de parcs relais dans la perspective très générale d'amélioration du fonctionnement urbain apprécié, dans les grandes agglomérations, à l'aune de la situation du centre-ville essentiellement. Pour que les centres survivent et que des

6 "Le fond de l'air effraie", *La marche du siècle*, France 3, 7 février 1996.

individus continuent à y accéder, on tend localement à proposer de plus en plus des ruptures de charge aux citoyens sous la forme de parcs relais. Permettant des transferts modaux sur une partie du trajet, ils doivent contribuer au maintien si ce n'est à l'augmentation de l'accessibilité aux secteurs dans lesquels se déplacer (et se garer) est devenu difficile, et ce dans des conditions de circulation bien souvent revendiquées comme améliorables du fait de l'instauration de ce type de dispositif destiné à favoriser les pratiques intermodales.

Le premier - historiquement - des enjeux identifiés (accroissement de la rentabilité des transports collectifs) ne disparaît pas pour autant, mais il glisse politiquement et stratégiquement au second plan devenant une composante de celui de gestion de la mobilité - et donc en général de protection d'un périmètre urbain restreint -. Ceci paraît davantage en cohérence avec la capacité réelle de ces installations à satisfaire des objectifs de productivité du transport collectif. Les parcs relais revêtent en fait nous semble-t-il pour les exploitants de réseaux de transport en commun un autre enjeu, moins immédiatement appréhendable que celui d'optimisation de la productivité de l'offre collective par accroissement de la clientèle, mais probablement plus structurel. Il peut d'une part être vu dans la capacité de ces nœuds d'interconnexion à adapter les réseaux à l'évolution de la ville et notamment au développement de tissus périphériques trop peu denses pour être irrigués de façon performante par des transports en commun, et peuplés par des personnes généralement motorisées, à caractéristiques urbaines se déplaçant pour travailler, se distraire, faire des achats, etc. vers les centres traditionnels ou tout autres zones d'activités. Grâce à des parcs relais l'accès au réseau de cette clientèle potentielle en augmentation est théoriquement facilité ; elle pourra y recourir pour certaines parties de ses parcours. D'autre part dans la mesure où ils peuvent contribuer à améliorer une accessibilité devenue parfois difficile à des secteurs denses d'activités ils jouent doublement dans le sens de la "survie" des transports en commun. En premier lieu ils constituent des instruments de maintien de ces centralités existantes (centre urbain traditionnel ou éventuellement polarités secondaires), que desservent les réseaux publics dans leur configuration radiale traditionnelle. En second lieu ils tendent à réorienter l'évolution, mise en évidence par V. Kaufmann⁷ notamment, selon laquelle l'intensification du recours à l'automobile pousse les gens à rechercher des destinations vers et dans lesquelles son usage est aisé, privilégiant ainsi des lieux de faible densité difficiles à desservir en transport collectif ce qui, rendant toujours plus nécessaire la voiture, contribue à les marginaliser davantage.

Les parcs relais apparaissent ainsi comme un outil potentiel d'aide au fonctionnement, et donc de maintien, de noyaux urbains concentrés. A l'échelle d'une ville, ils permettront de plus de démultiplier et de gérer sélectivement les capacités de stationnement : stationnement

7 KAUFMANN V. et *alii*, mars 1995, op. cit.

de longue durée préférentiellement en périphérie dégageant théoriquement de l'espace central de voirie et de stationnement à réaffecter. Cette marge de manœuvre peut être diversement utilisée en fonction de la stratégie et du contexte local. Ces emplacements peuvent rester dédiés à du stationnement avec une réglementation et une tarification les réservant à la courte durée (accroissant l'accessibilité et pas nécessairement la pression sur la circulation à l'intérieur du périmètre ainsi délimité, les motifs autres que le travail habituel n'induisant en effet pas nécessairement des déplacements en heure de pointe) ou au résidentiel par exemple ; ils peuvent aussi permettre des réaménagements de l'espace public (plantations, agrandissement de trottoirs...) ou des opérations de densification du tissu urbain, etc. La conservation de la vitalité économique du secteur ainsi protégé et de la mixité de ses fonctions peut en résulter. L'offre de transport intermodale ainsi construite s'inscrit de ce fait en contrepoint du mouvement d'émiettement des activités sur les territoires de mobilité quotidienne, fatal à terme au transport en commun.

Du point de vue de la contribution spécifique des chaînes modales articulées autour de parcs relais à l'objectif de modération de la circulation en ville par la stabilisation voire la réduction du volume des flux motorisés individuels, les Allemands comme les Suisses (même romans) ou encore les Anglais (du moins dans certaines localités) apparaissent manifestement plus avancés dans leurs réflexions et préconisations que les Français. Semble en particulier mieux intégré le fait que, au lieu de réductions mathématiques des volumes de trafic motorisé qu'une première approche "mécanique" de la question peut laisser attendre de ces installations stockant en périphérie des voitures (sans entraver en principe la mobilité de leurs occupants), ce sont plutôt des modifications qualitatives et quantitatives des termes du trinôme (mode, motif, horaire) descriptif des déplacements qui continueront à se déployer dans ces secteurs, qui risquent naturellement de se produire (cf. par exemple, en plus des ensembles usuels de dispositions, l'arsenal de mesures complémentaires appliquées dans le cadre de traitements plus fins de la question⁸). Ce retard conceptuel - et politique - se retrouve au niveau des études engagées pour apprécier les effets de ces équipements d'intermodalité, et des organisations de réseaux corrélées, sur le fonctionnement du système de mobilité urbaine (conditions de déplacement des individus et de fonctionnement des réseaux). La difficulté de procéder à de tels suivis est évidente : nécessité de mobiliser des critères et indicateurs dépassant le simple taux de remplissage du parc au profit d'éléments relatifs à la nature des déplacements (déplacements modifiés, nouveaux, pratiques modales antérieures, horaires, etc.) et des stationnements (motif, durée, etc.) concernés - c'est-à-dire d'ailleurs tant ceux intéressant directement le parc relais que ceux redéployés sur le territoire

8 Par exemple le constat que l'attractivité du centre-ville à l'égard des acheteurs... est aussi génératrice d'un trafic qu'il est important d'organiser ouvre dans ces pays la voie à des recommandations et éventuellement des dispositions sélectives relativement aux différents motifs de déplacements que des parcs relais pourraient "filtrer".

de mobilité quotidienne en question - et d'un raisonnement en termes de consommation d'espace*temps. Mais à la différence de démarches menées dans les pays étrangers précités, cette difficulté n'apparaît pas surmontée en France. Une des principales raisons à cette situation réside vraisemblablement dans l'absence de stratégies d'organisation de la complémentarité modale suffisamment formalisées (dont le préalable indispensable paraît être le rapprochement des acteurs inévitablement parties prenantes...) et finalisées pour être évaluées ; cette appréciation est en outre cohérente avec la faible sophistication de nombre de "politiques" françaises en la matière : dispositions fiscales spécifiques ? mesures réglementaires d'accompagnement ?...

Et comme le problème de mobilité dans la résolution duquel ils s'inscrivent au premier chef est un problème global, ils devraient être envisagés comme éléments de stratégies intégrées de planification intermodale des transports et de développement des villes et des régions. Et c'est pour cette raison que le champ d'analyse de cette conception particulière de réseau et de ses interactions avec le fonctionnement urbain doit de toute façon impérativement dépasser ce premier cadre spatial et politique restreint (maintien de la centralité urbaine traditionnelle) et s'élargir à l'ensemble de la structure urbaine, c'est-à-dire à l'échelle du bassin de vie et de mobilité quotidienne.

A cette échelle, que dans une approximation opératoire appuyée sur les enseignements des derniers recensements nous avons assimilée à celle de la région (urbaine), un nouveau type d'analyse, fondée sur la comparaison des coûts globaux de déplacements réalisés avec les différents modes de transport (individuel et collectif (cas étudié du RER en Ile-de-France)) nous a permis de démontrer qu'il existe effectivement des domaines géographiques d'efficacité socio-économique maximum différenciés pour chacun d'entre eux et qu'une méthodologie de localisation optimale des lieux d'échange automobile/transport en commun du point de vue de la collectivité peut être esquissée. Les parcs relais en tant que charnière de l'articulation hiérarchisée de ces deux types de réseaux techniques, et opportunité de report en périphérie d'emplacements de stationnement centraux, classiques points terminaux fonctionnels du réseau viaire, apparaissent comme une voie d'opérationnalisation rationnelle de leur complémentarité spatiale. Et cette organisation s'avère de plus, tant pour la collectivité que pour les individus, socio-économiquement moins coûteuse à mettre en œuvre que la situation du tout automobile ne l'est en réalité (et ce, que le voyageur participe au financement des parcs relais ou pas).

- Quelles innovations pour poser les bases d'une politique intermodale de déplacement urbain ?

A l'échelle régionale des bassins de vie que le phénomène de métropolisation rend donc la plus pertinente pour traiter les questions de mobilité quotidienne, deux voies principales semblent se détacher pour gérer, dans une optique d'organisation de l'intermodalité, les interactions caractéristiques du système de mobilité et obtenir l'indispensable cohérence.⁹

Nous évoquerons en premier lieu l'intérêt de mettre au point ou simplement de réactiver des dispositifs réglementaires, financiers, contractuels ou encore institutionnels qui permettent de gérer à la fois quantitativement et qualitativement l'ensemble de l'offre de stationnement à cette échelle. Un certain nombre de directions prometteuses ressortent en particulier des contextes étrangers étudiés : en même temps qu'elles développent des parcs relais, des villes allemandes et suisses rendent plus sévères leurs normes de stationnement privé non résidentiel en lien avec la qualité de la desserte publique ; l'échelon national participe parfois au financement de ces installations à partir notamment du produit de taxes sur les carburants (Allemagne, en lien avec les réseaux ferrés en Suisse) ou dans le cadre d'aide à des projets de transport reconnus écologiques (Royaume Uni) ; le secteur privé est également impliqué sous des formes diverses tels des financements commués (promoteurs) liés aux nouvelles implantations d'activités dans les zones denses de villes britanniques dans lesquelles les ressources du stationnement central sont, de même qu'à Genève d'ailleurs, parfois affectées aux emplacements périphériques, situation que l'on retrouve d'une certaine façon aussi en Ile-de-France (financement par le STP et le conseil régional d'opérations d'accompagnement aux infrastructures de transport, dont des parcs relais, à partir du produit des amendes de stationnement en ville) ; une société publique a été créée à Genève qui, à terme, sera responsable de la mise en place des parcs relais et de leur gestion ainsi que de celle du stationnement du centre-ville ; des associations à des programmes immobiliers en périphérie fonctionnent au Royaume Uni (en France, l'échec essuyé à Grenoble ne doit pas masquer la voie tout récemment ouverte avec l'agrandissement de Laurent Bonneville à Lyon, peut-être plus réaliste car volontairement moins intégrative) ; des locations d'emplacements à des institutions publiques ou privées sont pratiques courantes en Amérique du nord et au Royaume Uni, etc.

Il est intéressant de souligner le fait que ces éléments d'approche globale sur un territoire ont pour une majorité d'entre eux été surdéterminés par des objectifs en termes de protection de

9 Du point de vue spécifique des politiques de déplacement, J.-M. Offner a identifié huit principaux types d'outils de mise en cohérence : institutions, procédures, méthodes, doctrines et cultures professionnelles, projet commun, évaluation *a posteriori*, outils réglementaires et financiers, réseaux d'acteurs. (Cf. OFFNER J.-M., "Les politiques publiques locales de transport : enjeux institutionnels et outils de mise en cohérence", in *Politiques locales, transports urbains et environnement (Dossier du séminaire de l'Institut d'études politiques (IEP) de Paris les 5-6 mai 1994)*, IEP, Paris, 1994.)

l'environnement et de qualité de vie. Le projet de loi sur l'air récemment élaboré par le ministère français de l'Environnement pourrait peut-être avoir ce rôle de déclencheur.

Ensuite au niveau des opérations mêmes : ces projets complexes peuvent être susceptibles de déboucher sur l'intervention de nouveaux acteurs garants d'une vision d'ensemble et d'une coordination des interventions à toutes les étapes du processus de production puis de fonctionnement du lieu d'échange : émergence d'acteurs n'opérant jusque là pas dans le domaine (apparition de nouveaux métiers d'"ensemblier", de "programmiste"¹⁰ de lieu d'échange, cheville ouvrière de maîtrises d'ouvrage coordonnées, ou encore de syndic à l'image des modalités de gestion des centres commerciaux ?...) ; recomposition des compétences de partenaires "naturels", etc. Rappelons qu'à Hambourg par exemple transporteurs, municipalités, club automobile sont réunis au sein d'une structure pour s'acquitter de la gestion des parcs relais. L'utilité de ces rapprochements et de cette transversalité est forcément d'autant plus grande que l'installation est importante et diversifiée dans ses fonctionnalités. Or, ce type d'opération mixte et d'envergure, jusque là typique des gares ferroviaires japonaises ou encore des aéroports français notamment, pourrait être appelé à se développer dans notre champ d'étude. Rappelons à ce titre l'intérêt croissant porté en Allemagne aux projets de "terminaux", à Berne à cette "troisième catégorie" de parcs relais (les plus gros et proches du centre mais aussi dotés de services connexes) mais aussi par exemple aux "*transferia*"¹¹ néerlandais, installations dont la philosophie est très voisine de celle des "terminaux" germaniques... Il ne faut pas non plus négliger en France la voie ouverte par la réorganisation managériale du complexe d'échange de Bobigny-Pablo Picasso (dans laquelle s'inscrit, à plus grand échelle, le volet gestion de la restructuration en cours du pôle de La Défense) ou encore la reconversion de Galliéni-Porte de Bagnolet.

- Les parcs relais entre réseaux et territoire

A côté de leur dimension première de pivot de chaînes modales de transport et d'espace de services, les parcs relais sont aussi des installations à intégrer dans un territoire ; ils participent forcément des deux domaines intimement liés de la gestion de la demande de déplacement et de l'aménagement urbain au sens large.

S'ils n'échappent pas, pour certains d'entre eux au moins, à la tendance conduisant professionnels de l'urbanisme, mais aussi des réseaux, à voir dans les lieux d'échange de transport, sites à fort potentiel de fréquentation, les germes suffisants pour recréer de la

10 Pour reprendre les termes de J.-M. Offner ou de Y. Kaminagai.

11 BROECKAERT M., "Du park+ride au transferium", *Via Secura*, juin 1992, pp. 14-15.

centralité urbaine, force est de constater la faible capacité qu'ont eu les installations actuelles à impulser une restructuration du tissu local. Les tentatives de mixité menées jusqu'à présent, outre la confirmation d'une absence de systématisme entre création d'accessibilité et polarisation urbaine¹², révèlent surtout la difficulté de mettre en compatibilité des logiques différentes (concurrence dans l'utilisation du sol, télescopage d'échelles d'usage, contraintes techniques induites par les fonctionnalités en présence) et d'articulation de temporalités.

Ceci étant, certains types de rapprochement peuvent être très productifs comme nous l'enseignent les résultats de partenariats réussis entre transport et autres activités. Ils s'expriment en termes d'optimisation de l'utilisation d'infrastructures (de stationnement) et de renforcement conjoint d'activités, avec éventuellement en plus à la clé l'étalement de pointes de fréquentations commerciales (des "petites" courses fréquentes ou quelques "grosses" courses hors des créneaux de forte affluence à la place des massives expéditions hebdomadaires de fin de semaine) tout en permettant de supprimer certains déplacements inutiles, etc. Mais extrêmement peu d'initiatives, qu'elles relèvent d'instances publiques ou du secteur privé, ne viennent encore en France aider à organiser cette complémentarité transport/autres activités ; les attitudes frileuses et cloisonnées restent bien souvent majoritaires. Faute d'une prise de conscience par manque d'information dans les différents secteurs des intérêts réciproques à retirer de tels montages ?

Toutefois le paysage commercial français est en évolution. Selon l'analyse de A. Metton la mutation de la distribution aujourd'hui observable repose en particulier "sur une autre conception du commerce non plus accompagnateur du fait urbain mais structuteur d'espaces urbains nouveaux (...) où restructuteur de banlieues inorganisées".¹³ C. Delfante parlait lui, dans ce même numéro de la revue *Urbanisme*, de "centralité de substitution".¹⁴ Si l'on rapproche maintenant les considérations des analystes ayant identifié des stratégies de redéploiement des promoteurs vers les centres urbains¹⁵, le pari - gagné haut la main - qu'avaient fait les opérateurs commerciaux sur l'opération francilienne

12 Cf. les débats autour de la notion d'"effets structurants", d'où ressort en particulier la position consistant à appréhender les réseaux comme générateurs d'opportunité d'action et en cela simplement dotés d'un potentiel d'accélérateur de tendances. (OFFNER J.-M., 1993, op. cit. ; PLASSARD F., "Infrastructures de transport et transformations de l'espace", *Culture technique*, mars 1989 n°19, pp. 150-158...)

13 METTON A., "L'évolution commerciale, facteur de différenciation urbaine", in *Dossier : Stratégies d'urbanisme commercial - Les acteurs de la distribution*, *Urbanisme*, avril 1988 n°224, Publications d'architecture et d'urbanisme, p. 51.

14 DELFANTE C., "Les grandes surfaces installent une centralité de substitution", in *Dossier : Stratégies d'urbanisme commercial - Les acteurs de la distribution*, *Urbanisme*, avril 1988 n°224, Publications d'architecture et d'urbanisme, p. 49.

15 Avec une traduction dans la région capitale par une vague de programmes à proximité immédiate de Paris dont la population est directement visée comme clientèle potentielle. (CLOT A., DELAPORTE C. et alii, *Les centres commerciaux franciliens - Quelle intégration aux centres urbains ?*, IAURIF, Paris, mars 1994, p. 21.)

Galliéni-Porte de Bagnolet d'un niveau significatif de desserte de leur hypermarché et de la galerie commerciale par les transports en commun¹⁶, le caractère totalement innovant et à valeur de précédent de cette reconversion de grande ampleur d'un point de réseaux à caractéristiques initiales exclusivement techniques, l'existence en Ile-de-France d'un grand nombre d'opérations de transport similaires (tant du point de vue de leur vocation d'échange, de leur taille importante que de leur faible succès et de leur proximité du centre d'une commune de banlieue proche de Paris) desservies par des infrastructures routières et ferroviaires de niveau régional, il semblerait que l'on puisse s'attendre dans les années à venir à la multiplication de démarches partenariales audacieuses de cette nature (et pourquoi pas, dans le même esprit, la réitération de l'expérience exemplaire du centre commercial de la Toison d'or à Dijon dont le promoteur a participé au financement du prolongement de la ligne d'autobus le reliant au centre-ville¹⁷).

Quant à l'impact sur la structure territoriale à l'échelle globale du bassin de mobilité concerné, les éventuels effets susceptibles d'affecter les secteurs origines des déplacements demeurent très mal connus ; ils ne semblent en outre avoir guère plus fait l'objet d'évaluations rigoureuses dans les contextes étrangers envisagés qu'en France. Un pas supplémentaire dans la réflexion critique a tout de même été franchi au Royaume Uni et en Allemagne avec l'analyse au moins qualitative dans des travaux scientifiques publiés de la croissance attendue de la mobilité et de l'augmentation générale du trafic qui s'ensuit¹⁸ et des risques que la mise en place réussie de parcs relais peut faire courir aux secteurs périphériques en termes de qualité de la vie locale ou de structuration, économique notamment, de cet espace¹⁹. Au travers du maintien voire de l'amélioration du niveau d'accessibilité automobile des zones denses d'activités aux individus se déplaçant pour faire des achats, l'offre en parcs relais peut contribuer à mettre en danger l'armature commerciale des secteurs périphériques et du périurbain en particulier. En poussant le schéma à l'extrême

16 La moitié de la clientèle arrive en métro ou en autobus. (CLAUSTRE B., CASSANIS S. et alii, *Plan d'actions commerciales - Pôle de Galliéni (Extrait)*, RATP, Paris, 17 mai 1995, pp. 1-23.)

17 Cf. EMANGARD P.-H., avril-juin 1994, op. cit., p. 16 ; EMANGARD P.-H., "L'inadaptation de la ville aux transports collectifs", *Transports urbains*, janvier-mars 1994 n°82, GETUM, p. 29 ; "Dijon : un promoteur finance le site propre", *Le Moniteur des villes*, février 1993, Publications du Moniteur, p. 46.

18 "... the natural result is also more trips, from greater distances..." (trad. : la conséquence naturelle est aussi des déplacements plus nombreux et plus longs) (PARKHURST G., 1995, op. cit., p. 17.) On peut y voir la résultante du rapprochement des réseaux de transport (quelle que soit leur "technique") des "réseaux de projets transactionnels" des gens à caractéristiques maximales, du fait de la fourniture de ce maillon d'intermodalité démultipliant les possibilités de relations permises par chaque famille d'offre. Des possibilités supplémentaires de réalisation des déplacements sont en effet ainsi créées qui renvoient tant à l'amélioration de l'accessibilité aux secteurs que la congestion de la circulation et/ou la politique de stationnement rendent difficiles d'accès en voiture, qu'au désenclavement de zones périphériques où ne peuvent être assurées des dessertes collectives de qualité (dégagement d'individus, auxquels est proposée une entrée sur le réseau de transport public, d'une éventuelle captivité totale à l'égard de l'automobile).

19 Cf. notamment KAMPERT G., mai 1992, op. cit.

on peut voir s'initier ainsi un véritable cercle - vicieux ou vertueux selon les points de vue - dans lequel les zones centrales denses pourraient être toujours plus réceptrices - et conséquemment émettrices - de trafic, où les structures urbaines seraient de plus en plus tournées vers une pratique automobile à partir de périphéries se déstructurant (ou ne se structurant pas) vers les secteurs centraux continuant à concentrer activités et services. Ceci porterait en outre vraisemblablement préjudice à terme aux groupes de populations non utilisatrices de la voiture (certes en régression). Une telle perspective est clairement à l'opposé des concepts de "ville compacte" que les aménageurs allemands appellent depuis longtemps de leur vœux²⁰ et qui, contrairement à des solutions de type "californienne"²¹, semble de plus en plus intéresser les planificateurs français en particulier.²² Il est intéressant de noter que cette question du potentiel d'incitation à l'éloignement, et donc d'étalement urbain, dont pourrait être porteuse une stratégie d'intermodalité favorisant la pratique de chaînes modales automobile+transport collectif (généralement à destination des zones centrales dans les conditions actuelles d'architecture et de fonctionnement des réseaux), est très proche de celle du lien qu'il a pu y avoir entre l'extension du réseau de tramway de Los Angeles et l'étalement concomitant de la banlieue. Elle a été précisément étudiée et P. Flichy a en particulier souligné à ce propos que : "ce projet [développement de la maison individuelle en périphérie] n'est pas inventé par les nouvelles techniques de transport, mais c'est elles qui le rendent possibles."²³ La probabilité de réalisation de cette perspective d'évolution de la ville dépend incontestablement des politiques de transport dans le cadre desquelles les parcs relais sont instaurés et de leurs mesures d'accompagnement, mais aussi et surtout des politiques d'urbanisme, de logement...

- Perspectives de recherche

Les parcs relais apparaissent donc comme des petites mesures qui permettent de compléter un dispositif de transport existant, ne requièrent pas nécessairement d'investissements lourds, peuvent être d'une relative simplicité de mise en œuvre, et aussi - et peut-être surtout - ouvrent la voie à des modalités de gestion et redistribution volontariste de l'espace

20 Cf. par exemple le "Plan Kutter", du nom de l'universitaire berlinois l'ayant élaboré, qui prévoyait des villes de proximité à environ 60 km du centre de Berlin ; l'objectif majeur de ce projet était de conserver une ceinture verte et d'éviter tout développement d'urbanisation sur les franges agglomérées. (HOLZAPFEL H., "Ville et déplacements de l'avenir", in *Vivre et circuler en ville (Actes du congrès tenu à Paris les 29-30 janvier 1990)*, CETUR, Bagneux, septembre 1990, pp. 25-32.)

21 Cf. les scénarios contrastés d'évolution élaborés dans : BIEBER A., MASSOT M.-H., ORFEUIL J.-P., janvier 1993, op. cit.

22 Témoins les débats récents au cours de colloques tel *Se déplacer au quotidien dans trente ans* organisé par l'ADEME, la DRAST et l'INRETS (1994) ou de séminaires de recherche tel *Prospective des transports et des territoires* organisé par la DATAR (1993/1994).

23 FLICHY P., *Une histoire de la communication moderne*, La découverte, Paris, 1991. (Cité dans OFFNER J.-M., 1993, op. cit., p. 236.)

public et des déplacements. Ils renvoient au concept fort d'intermodalité à l'échelle d'un bassin de vie, fondateur de politiques qui, pour combiner les atouts des moyens de transport individuels et collectifs, instaurent un modèle d'organisation hiérarchisée des réseaux et donc de la mobilité quotidienne dans lequel les déplacements sont assurés par l'automobile en périphérie et les transports en commun (si possible en site propre) dans les secteurs denses, avec entre les deux une articulation modale et territoriale par les parcs relais.

Vraisemblablement inutiles si ce n'est contre-productifs si décidés isolément comme une fin en soi, tout une palette de rôles leur est au contraire potentiellement dévolue au sein de politiques globales (qu'elles visent à contrôler le volume de circulation et promouvoir les transports publics et autres modes alternatifs à l'automobile ou à développer la mobilité tout en évitant la multiplication d'infrastructures nouvelles, etc.), politiques elles-mêmes replacées dans une réflexion à long terme sur les choix de ville et de société que l'on veut développer, et dans ce cadre sur l'évolution des formes urbaines et de la maîtrise publique de l'organisation spatiale des activités.

Pour aller plus loin dans l'analyse, des investigations complémentaires s'avéreraient maintenant nécessaires du point de vue socio-économique et en termes de perspectives socio-techniques. Dans le premier registre, il s'agirait de mieux comprendre les pratiques individuelles concernées par ce type d'offre, ou susceptibles de l'être (pratiques d'échange informelles incluses), mais aussi de s'interroger sur les raisons de la faible implication en France du secteur privé dans ces stratégies ; dans le second, c'est de suivi des expérimentations menées pour le développement de l'information voyageur multimodale et de dispositifs de tarification intégrée parcs relais/transport public en particulier qu'il serait intéressant qu'il soit question et éventuellement aussi des incidences sectorielles que ces rapprochements intermodaux pourraient avoir.

Le premier domaine dans lequel nos travaux nous ont fait ressentir la nécessité d'approfondissement des connaissances est donc celui des besoins et comportements de mobilité quotidienne des gens dans les nouveaux territoires urbains, en ciblant en particulier l'analyse sur les "pratiques complexes". Nous entendons par là les déplacements intermodaux, mais aussi les enchaînements quotidiens d'activités (un déplacement ne peut se concevoir isolément mais dans le cadre d'un schéma d'activités - lui-même idéalement à replacer dans le programme d'activités du ménage -, le choix du mode et du moment de sa réalisation, voire aussi sa destination, étant en partie déterminés par celui qui le précède et/ou le suit permettant de satisfaire un autre motif). Pendant longtemps, la notion de chaîne de déplacements a été absente des observations de la mobilité des individus : il était tout à fait logique de commencer par développer les connaissances basiques sur la mobilité avant de raffiner l'analyse, d'autant que ces comportements complexes étaient alors probablement très

marginaux. Mais les évolutions des modes de vie, des formes urbaines et de l'utilisation de l'espace, des réseaux de communication... ainsi que la reconnaissance du fonctionnement en système de tous ces éléments rendent maintenant incontournable l'appréhension de ces phénomènes.

Or, à l'heure actuelle, les enquêtes classiques de transport retenant généralement dans leur méthodologie d'exploitation le principe de hiérarchisation des modes renseignent de façon préférentielle sur des partages modaux stricts. Des exploitations complémentaires des données qu'elles renferment peuvent permettre d'avancer dans la voie de l'identification des chaînes modales, mais un plus grand systématisme autorisant comparabilité et diffusion de résultats en la matière serait incontestablement profitable. Et ce d'autant plus qu'une absence durable d'investissement intellectuel laisse mal augurer d'une prise en compte politique. Un renouvellement dans les modalités d'exploitation et dans une certaine mesure de recueil de données (pour apprécier les distances effectuées avec chaque mode de la chaîne par exemple) nous semble donc souhaitable pour mieux coller aux besoins de connaissance actuels.

Quant à l'amélioration de l'appréhension des enchaînements d'activités, elle nous semble intéressante à double titre. En premier lieu elle permettrait d'approcher le réel degré de captivité des personnes à l'égard de l'automobile - et de sa souplesse -. En second lieu, et à partir du présupposé de recherche de rationalisation - temporelle notamment - par les individus de leurs sorties du domicile pour réaliser leur programme d'activités quotidiennes, elle pourrait peut-être aider à approcher certaines conditions de substituabilité de chaînes modales automobile+transport collectif ou intra transport collectif à ces trajets monomodaux, ou sans aller si loin d'amélioration de la praticité de ces chaînes, conditions du point de vue de l'aménagement et du positionnement par rapport à des équipements urbains des lieux de correspondance (n'oublions en effet pas que sur des lieux d'échange existants il a déjà été montré qu'un nombre non négligeable d'individus en transit pratique, sur le site même ou à proximité immédiate, des activités autre que leur motif principal de déplacement et totalement extérieures au champ du transport²⁴). La question qui se pose alors est de savoir quelles pourraient être les activités susceptibles d'être liées à certains centres d'échange pour une valorisation conjointe. Si on ne peut obliger arbitrairement le voyageur à faire des courses alimentaires ou déposer des vêtements à nettoyer lors de son changement de moyen de transport... une approche analytique de la nature des activités qu'il pourrait souhaiter pratiquer à ce moment constitue une première voie pour apporter des éléments de réponse ; une exploration sous l'angle de l'enchaînement d'activités des résultats d'enquêtes ménages ou autres enquêtes de même type nous semble pouvoir aller dans ce sens. Notre postulat est que les pratiques modales et socio-économiques des gens peuvent être les unes et les autres

24 Cf. partie III chapitre 3 section II-1.

représentées *via* le paradigme de réseau (dont les nœuds sont respectivement les points de transfert et les lieux d'activité, et les arcs les trajets directs effectués pour relier ces nœuds), que ces deux catégories de "réseaux" sont interdépendantes et donc qu'il pourrait y avoir une certaine rationalité à essayer de faire coïncider les deux types de "rupture".

Dans le registre socio-économique une autre question importante mérite d'être posée concernant les acteurs en présence. Elle renvoie à une facette complémentaire de la problématique d'intervention publique qui nous a paru prioritaire à retenir pour une première analyse de cette voie d'organisation de la complémentarité modale : il s'agit de l'éventuelle manifestation sur de tels sites de la logique du marché. Des acteurs privés, indépendants des réseaux, exclusivement concernés par le lieu d'échange, peuvent-ils trouver un intérêt à mettre en œuvre et exploiter de tels équipements ? Quel est le degré de représentativité de tels montages et son évolution ? Des travaux (de terrain notamment) spécifiques sont incontournables pour répondre valablement à cette question.

Les observations que nous avons pu réaliser nous permettent d'avancer déjà quelques éléments d'éclairage préliminaires qui sont autant d'hypothèses pour ces réflexions. Tout d'abord le constat que cette dimension n'est pas apparue spontanément lors de nos investigations (qui au moins dans leur première phase ne se sont pas restreintes à des montages politico-juridiques particuliers) nous incite à penser que ces pratiques sont probablement en nombre restreint - supposition que vient corroborer l'encore faible proportion de pratiques enchaînées qui ressort des quelques enquêtes exploitées sur ce point -. Plusieurs arguments nous semblent en outre étayer cette hypothèse de faible présence à l'heure actuelle d'une logique de marché dans le secteur de l'organisation de parcs relais. Ils sont de trois ordres : économique, scientifique et politique, socio-culturel. Premièrement le fait que le remplissage - et donc la rentabilité - de telles installations dépende directement des conditions de fonctionnement du système de mobilité, elles-mêmes déterminées par des décisions d'autres acteurs, hors du contrôle de l'éventuel opérateur du parc relais, induit un risque financier particulièrement important pour ce dernier (nettement supérieur en tout cas à celui aujourd'hui encouru pour des parcs de stationnement en zones denses d'activités, attractives par définition). Notre deuxième argument réfère à un retard à la fois scientifique et politique dans la prise en compte et l'internalisation des externalités du transport ; les économies en coûts sociaux assurément permises par ces installations et les pratiques de mobilité corrélées ne concernent guère l'entrepreneur privé potentiel... sauf si des collectivités publiques les traduisent par une incitation financière afin de favoriser l'initiative privée dans ce domaine. C'est de retard politique lié à des difficultés méthodologiques (cf. aussi plus généralement l'appel régulier à l'identification des bénéficiaires indirects) que l'on pourrait parler pour le moment - bien que ce ne soit pas aussi simple et direct comme le prouve l'attribution de subvention pour les voitures propres, etc. -.

Enfin explicitons la troisième dimension, socio-culturelle. Elle renvoie à la forte médiatisation qui nous semble avoir été faite de l'échec des premières réalisations (parcs de dissuasion franciliens du début des années 1970) que trop peu d'autres résultats ne sont ensuite venus remettre en question. Ceci est lié au peu d'investissement intellectuel que ce type d'organisation de réseaux a longtemps généré, tant en termes d'étude de l'existant que d'intégration dans des réflexions prospectives de plus grande ampleur (et ainsi de fortes lacunes existent encore, gênante notamment lorsqu'il est question d'organiser un service et de le faire payer (élasticité de la demande aux tarifs ?...)). Mais la validité de ces arguments n'est peut-être que temporaire : la communication qui se développe autour de ces dispositifs, l'effet d'expérience, la montée en puissance et la médiatisation des préoccupations écologiques, la toujours plus grande ouverture sur les expériences étrangères et en particulier celles de réduction drastique de la circulation dans les secteurs centraux (restriction réglementaire d'accès, péage urbain...) pourraient influencer fortement sur l'attractivité de ces installations en termes tant de demande de mobilité que d'organisation de l'offre rendant toute sa pertinence à la question de départ.

La nécessité de progresser dans la mise en place et le suivi des outils de la complémentarité modale apparaît de façon éclatante. Du point de vue de l'implantation et de la conception des parcs relais, nous avons montré qu'un certain nombre de critères de réussite et de pistes d'amélioration sont désormais bien identifiés. L'information multimodale et la tarification sont probablement maintenant les voies dans lesquelles le plus d'avancées sont à la fois nécessaires et en préparation si ce n'est déjà expérimentation (grâce notamment aux progrès permis par les innovations technologiques : nouvelles technologies de l'information, billetterie magnétique, cartes à puce...). L'évaluation de l'impact de ces dispositifs sur le fonctionnement du système sera riche d'enseignements et en permettra aussi ajustements et affinage. Parmi les questions qui se posent (et qui sont à croiser) : comment organiser le recueil des données pour une information multimodale, quels sont les meilleurs renseignements à fournir : comparaison de coût, de temps..., quels médias choisir pour optimiser la diffusion de cette information, quelle personnalisation en proposer, où faut-il faire payer l'usager (au moment du stationnement ou dans le transport en commun), quel surcoût à l'abonnement de transport en commun est acceptable, quel rapport instaurer entre les niveaux de tarif du stationnement dans les centres et ceux de la chaîne modale, quelle est l'influence sur les comportements individuels, etc.

Enfin pour clore ce panorama des approfondissements qui nous sembleraient judicieux dans le registre socio-technique, nous mentionnerons l'attention à porter à une éventuelle évolution dans la qualité du service collectif fourni. Nous entendons ici la notion de qualité de service dans un sens extensif englobant notamment l'ergonomie des véhicules, l'aménagement intérieur, le confort mais aussi la présence à bord de services connexes à

valeur ajouté... Les voyageurs concernés par ces pratiques combinées seront particulièrement bien placés pour comparer la qualité des deux types de modes et auront parfaitement à l'esprit le standard - sans cesse amélioré en outre - de l'automobile. Pour que le dispositif fonctionne, des améliorations sectorielles en matière de transport en commun ne risquent-elles pas de devenir indispensables ? - Si des évolutions sont déjà notables en ce qui concerne le transport urbain au sens des PTU, il n'en va vraisemblablement pas encore de même au niveau des dessertes régionales pourtant plus proches des bassins fonctionnels de mobilité. -

Si les moyens de transport dont cette thèse a cherché à approcher les enjeux et modalité d'articulation et de mise en cohérence sont les transports en commun (préférentiellement les plus "lourds") et la voiture particulière, il ne saurait bien sûr être question pour nous de minimiser l'importance des autres modes. Une volonté d'organisation de la complémentarité, choisissant cette entrée, nous semble cependant bien une voie d'amélioration globale du fonctionnement urbain notamment parce que, plus structurellement, elle met au premier plan la nécessité d'une analyse de système. La complémentarité est en particulier une "tentative de rationalisation du fonctionnement de chaque composante du système [de déplacement]"²⁵ qui rend envisageable une recherche d'optimisation socio-économique collective dans le respect d'un souci d'équité sociale et territoriale.

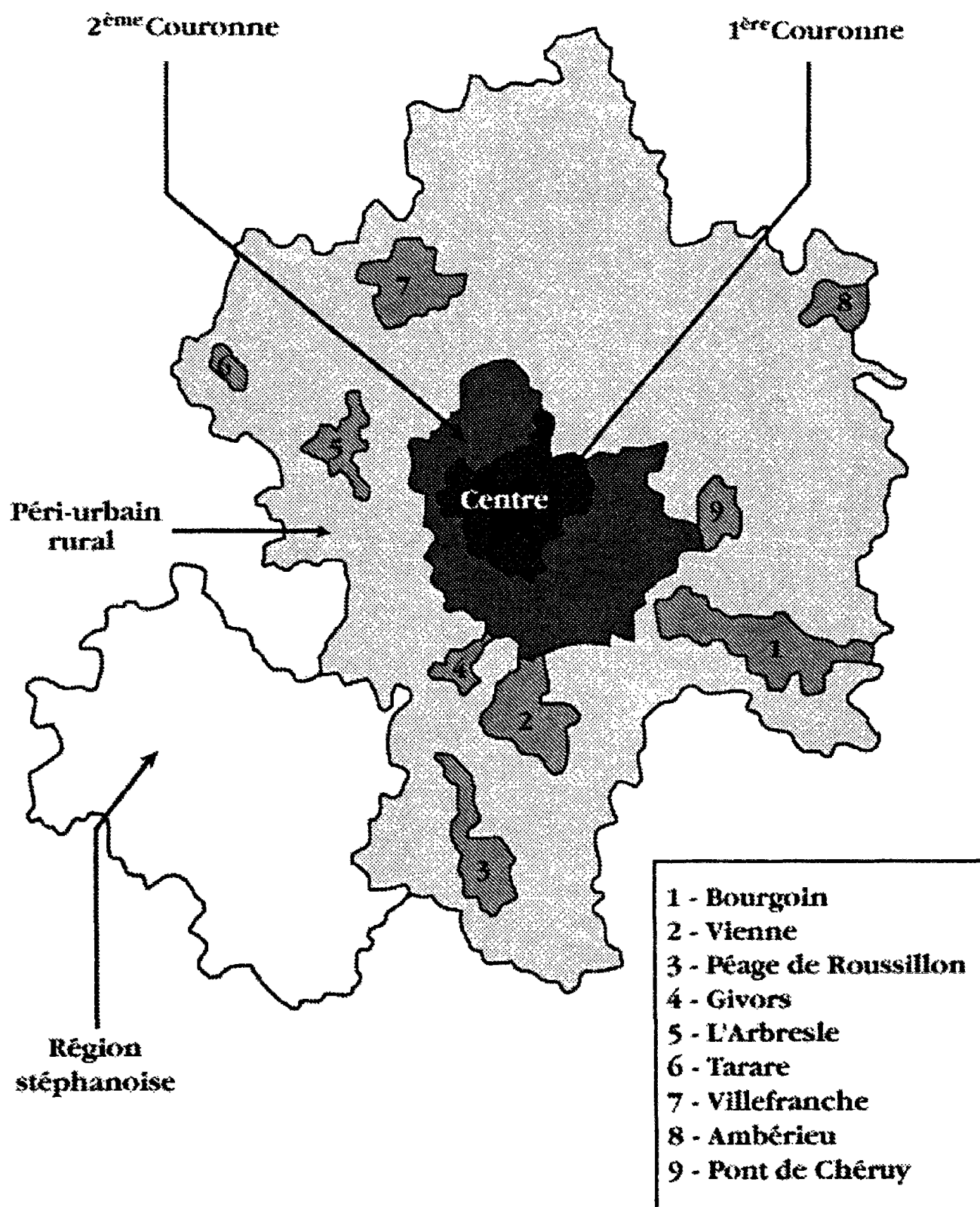
25 CNT, novembre 1994, op. cit., p. 37.

ANNEXES

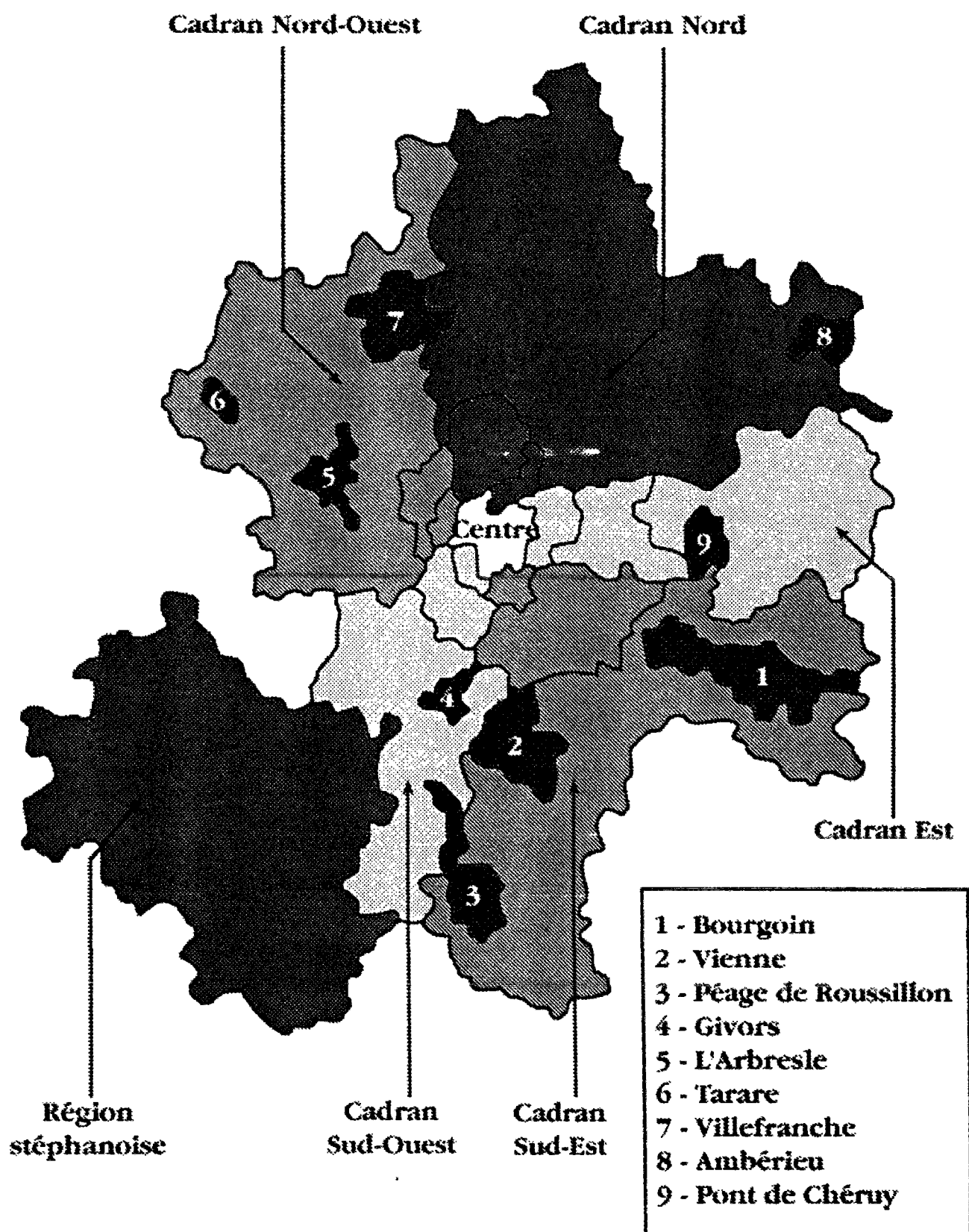
**ANNEXES AU CHAPITRE 3 (SECTION II)
DE LA PREMIERE PARTIE**

ANNEXE I : CARTES DE SYNTHESE

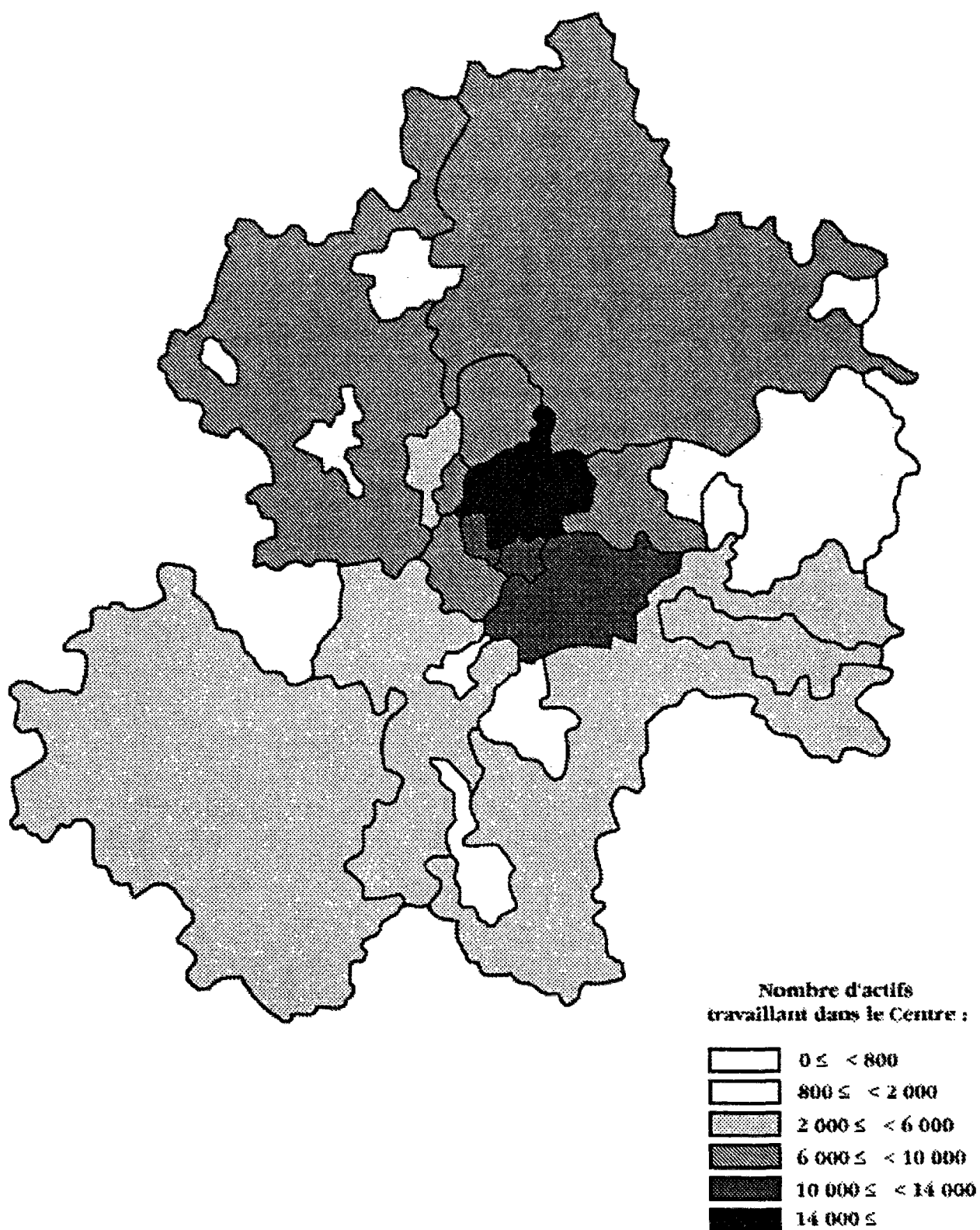
**BASSINS D'EMPLOI DE LA R.U.L.
DECOUPAGE EN COURONNES**



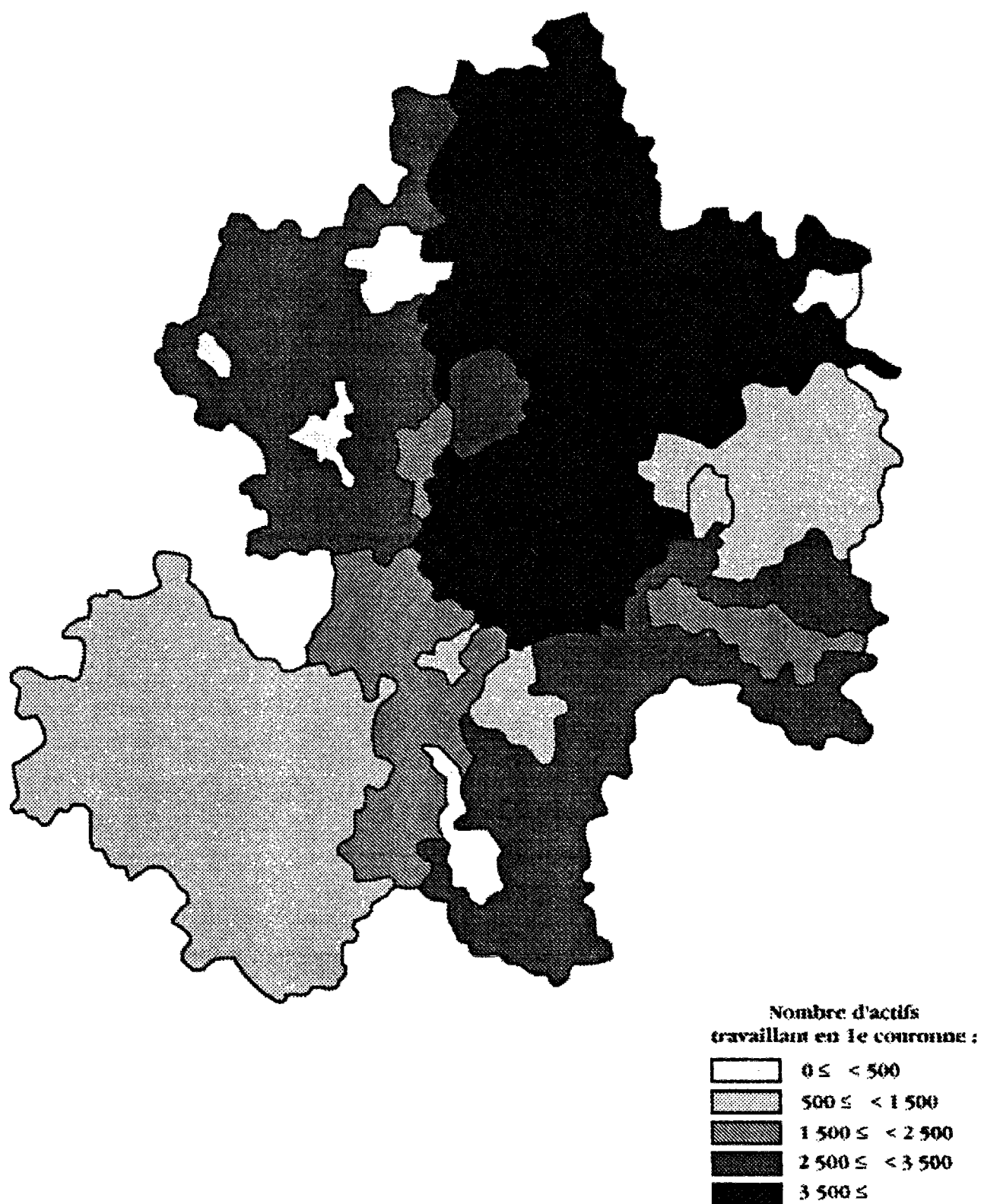
**BASSINS D'EMPLOI DE LA R.U.L.
DECOUPAGE EN CADRANS**



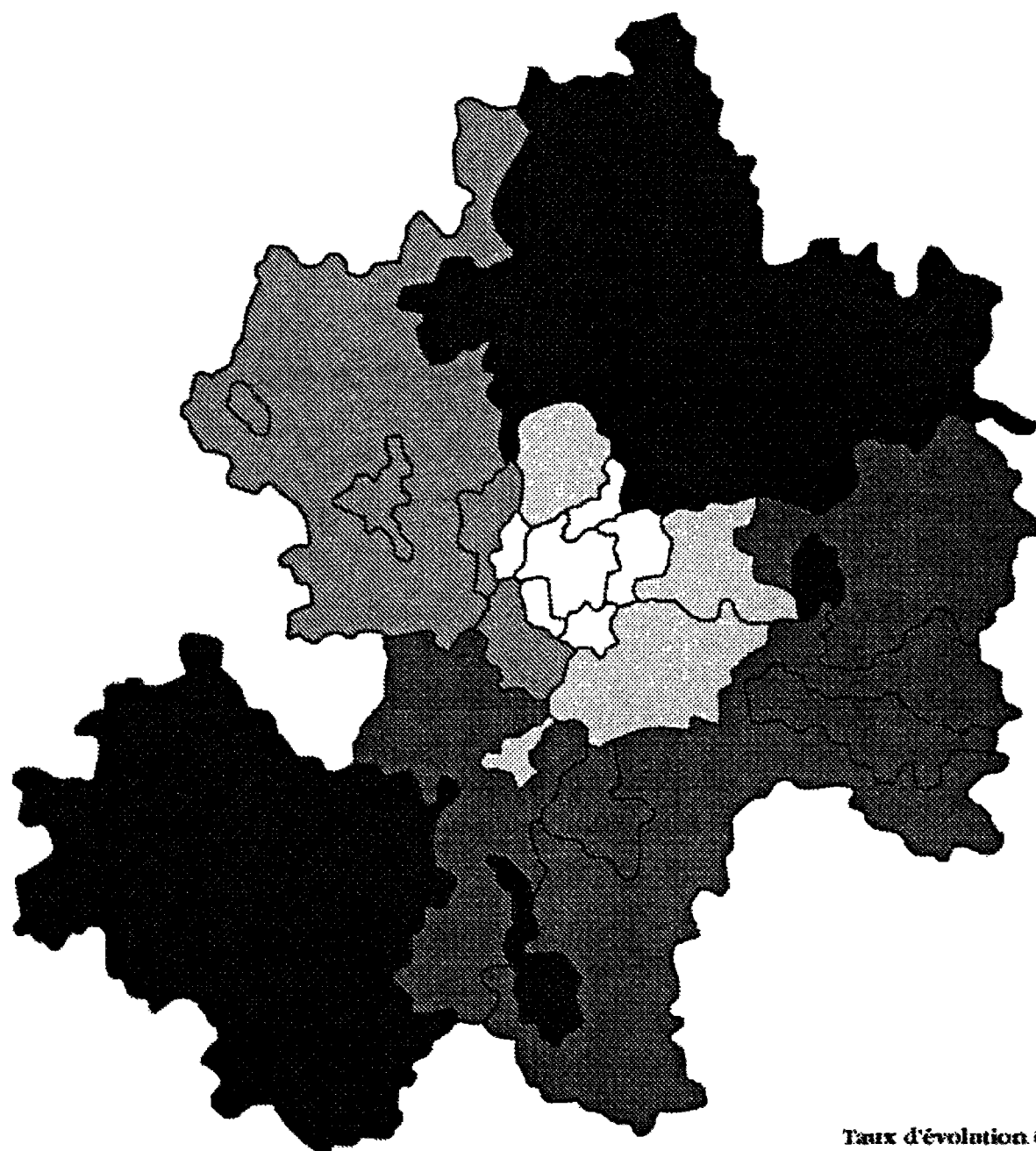
**ATTRACTION EXERCÉE PAR LE CENTRE
(LYON - VILLEURBANNE)
EN 1990**



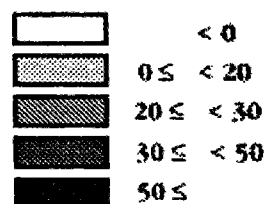
ATTRACTION EXERCEE PAR LA 1e COURONNE



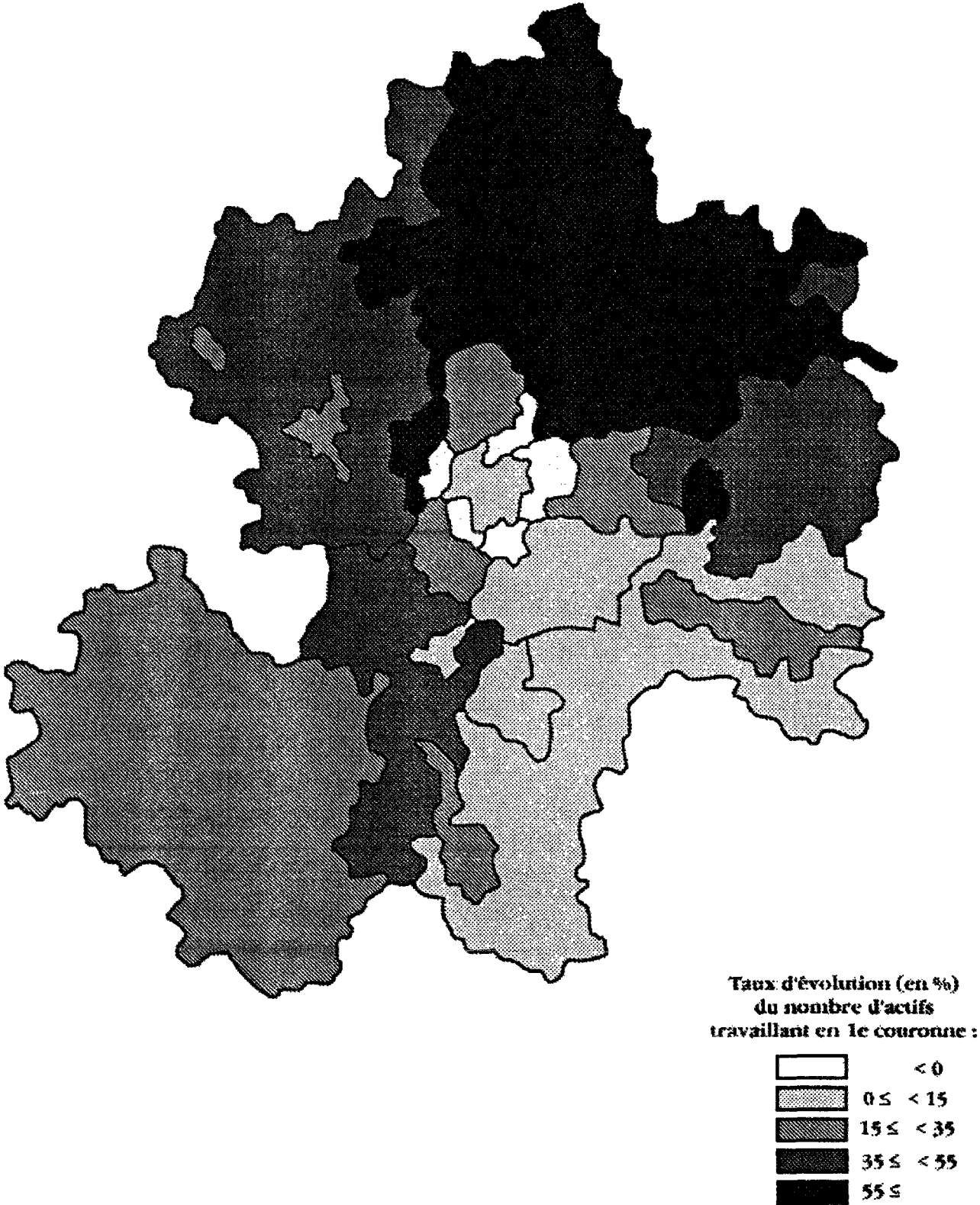
**EVOLUTION DES FLUX A DESTINATION DU CENTRE
(LYON - VILLEURBANNE)
ENTRE 1982 ET 1990**



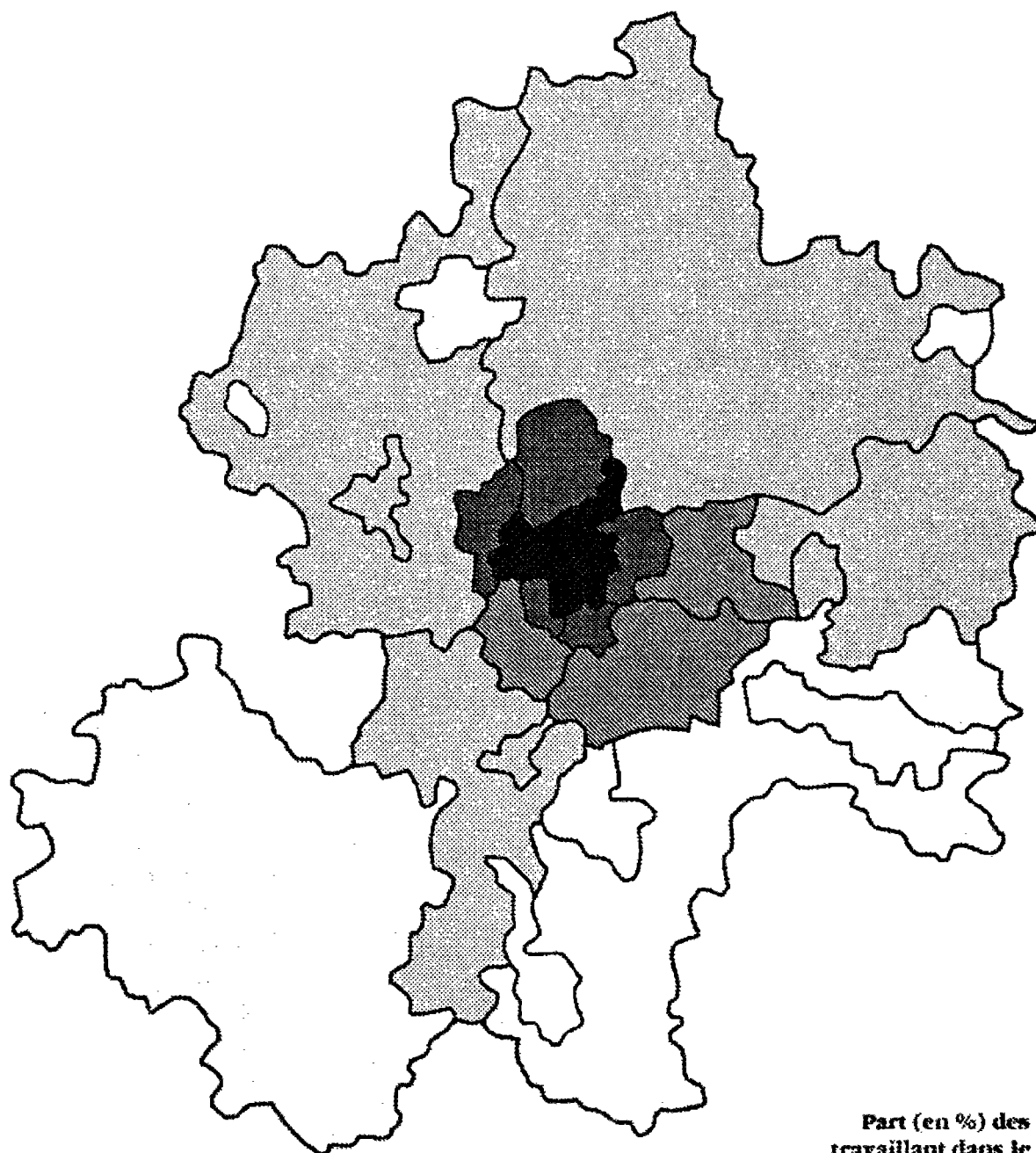
**Taux d'évolution (en %)
du nombre d'actifs
travaillant dans le Centre :**



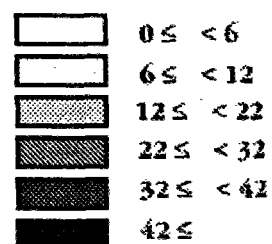
**EVOLUTION DES FLUX A DESTINATION DE LA 1^e COURONNE
ENTRE 1982 ET 1990**



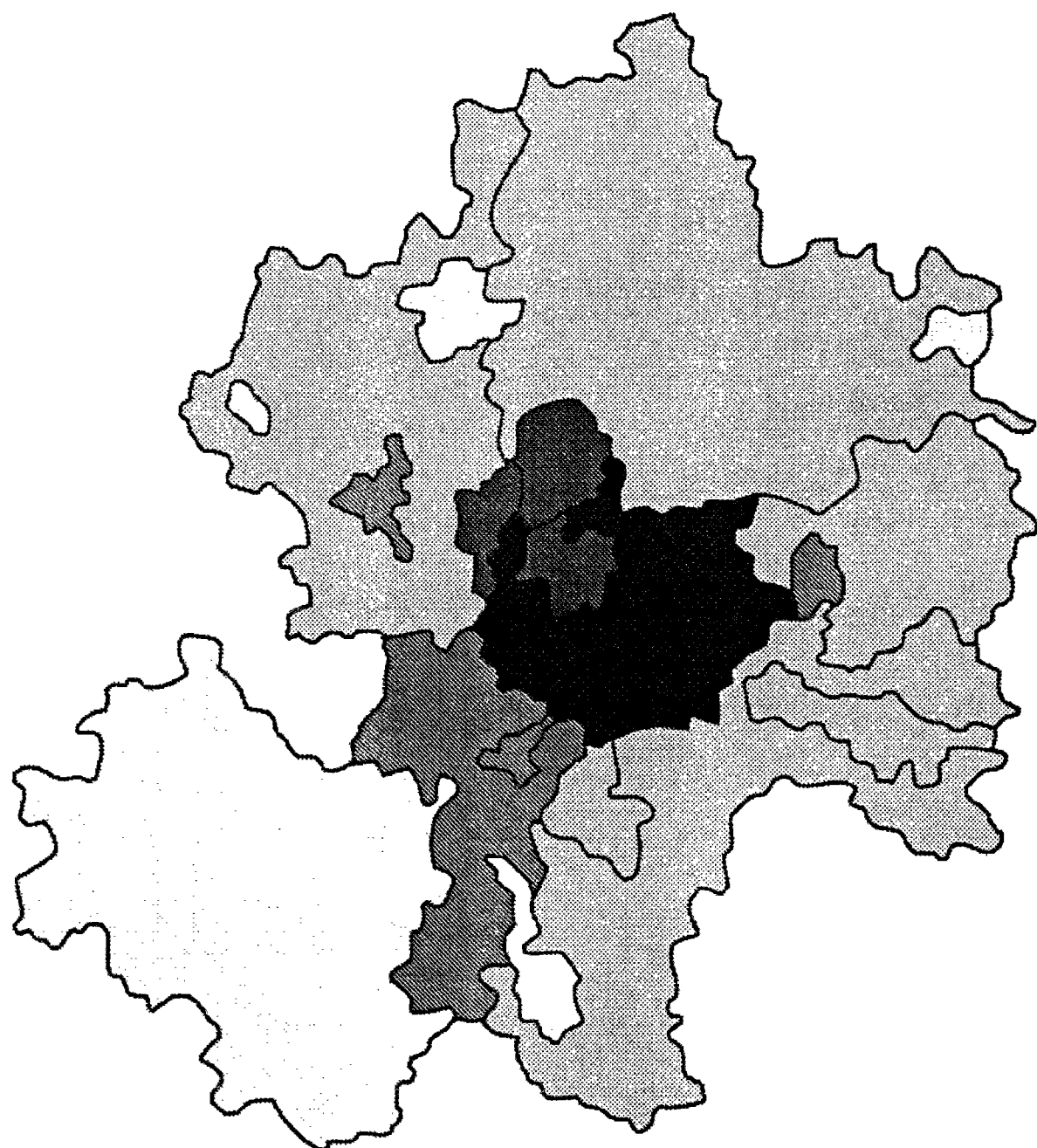
**DEPENDANCE A L'EGARD DU CENTRE
(LYON - VILLEURBANNE)
EN 1990**








**Part (en %) des actifs
travaillant dans le Centre :**



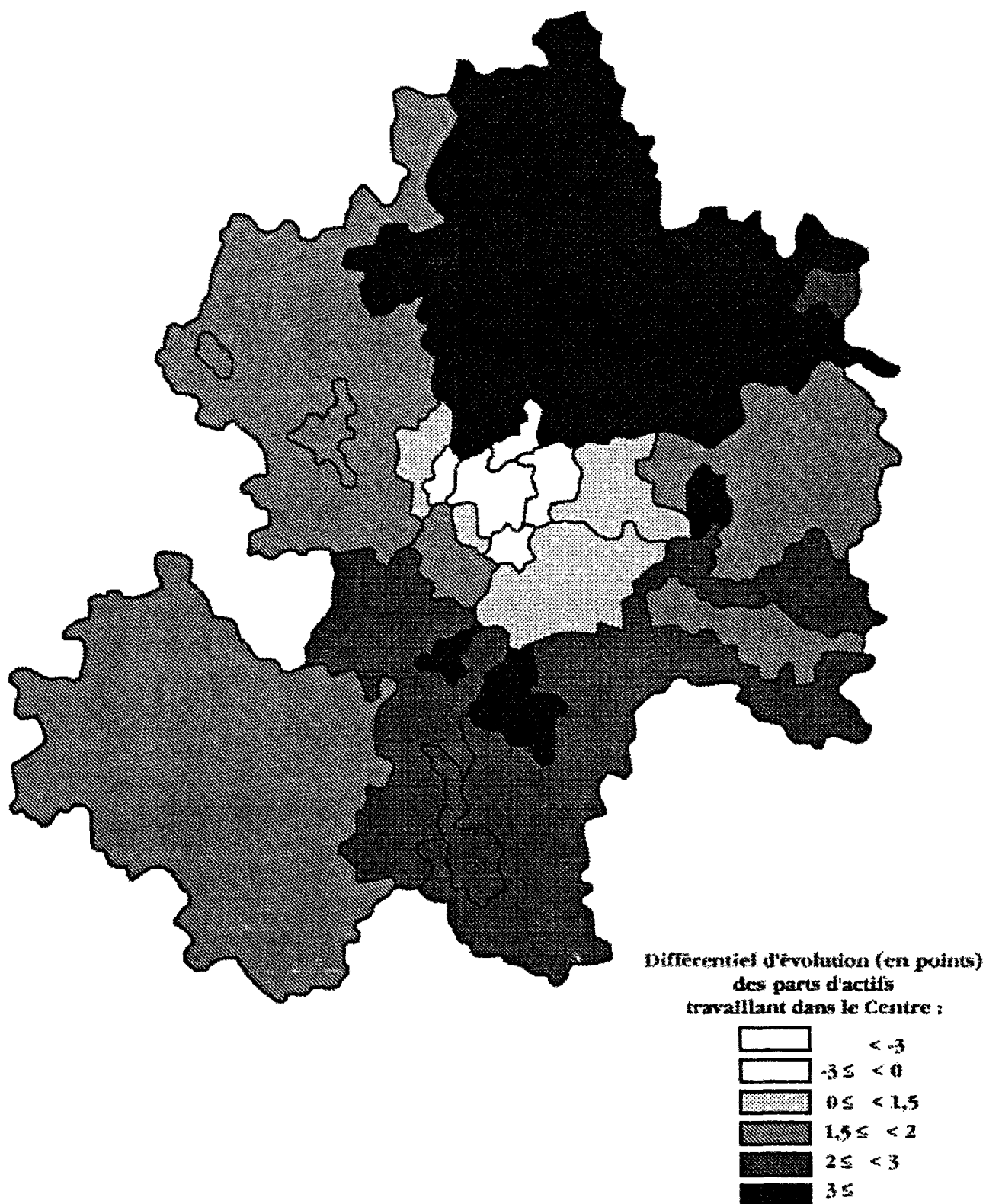
DEPENDANCE A L'EGARD DE LA 1e COURONNE EN 1990



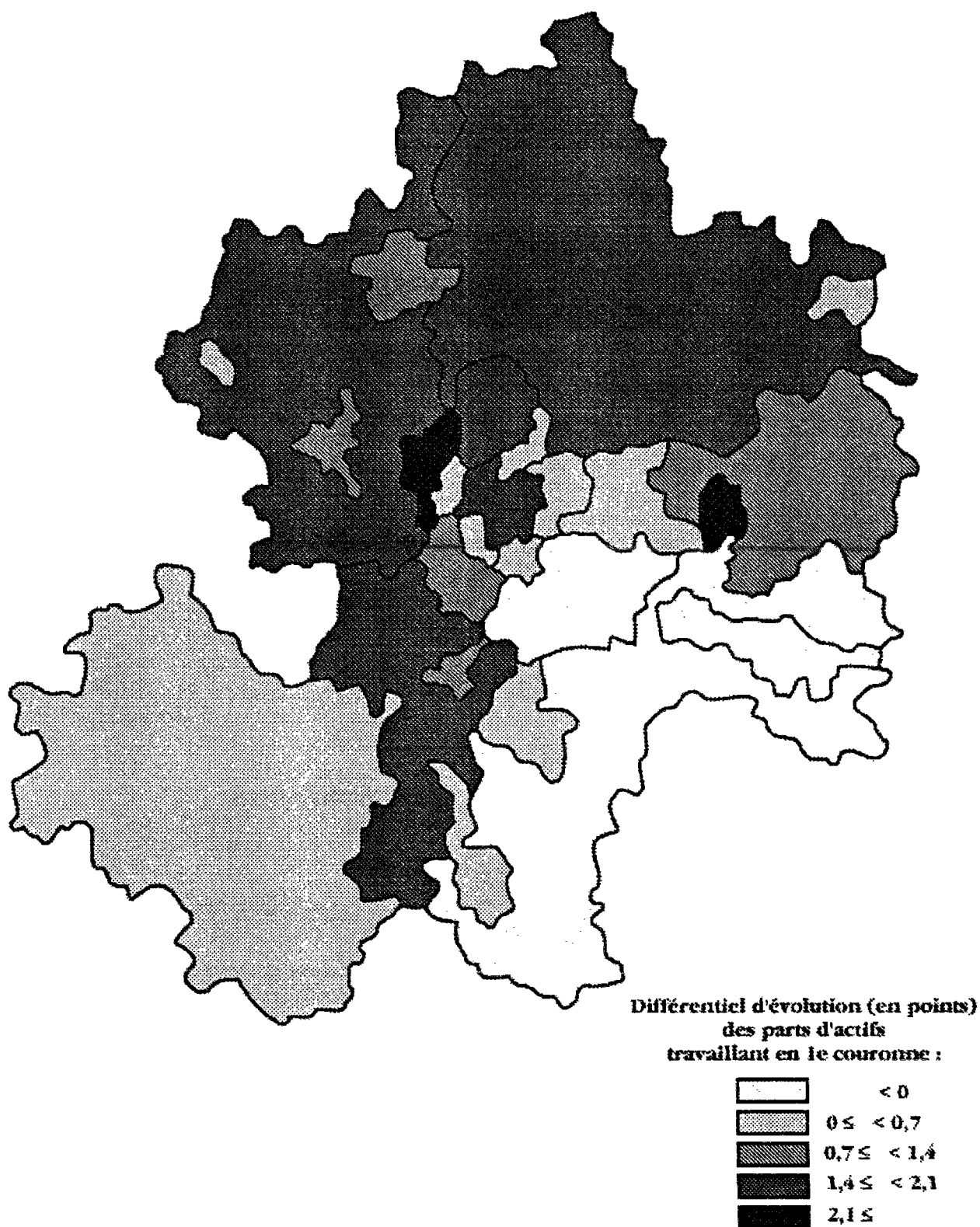
Part (en %) des actifs
travaillant en 1e couronne :

	$0 \leq < 2,7$
	$2,7 \leq < 7,7$
	$7,7 \leq < 12,7$
	$12,7 \leq < 17,7$
	$17,7 \leq$

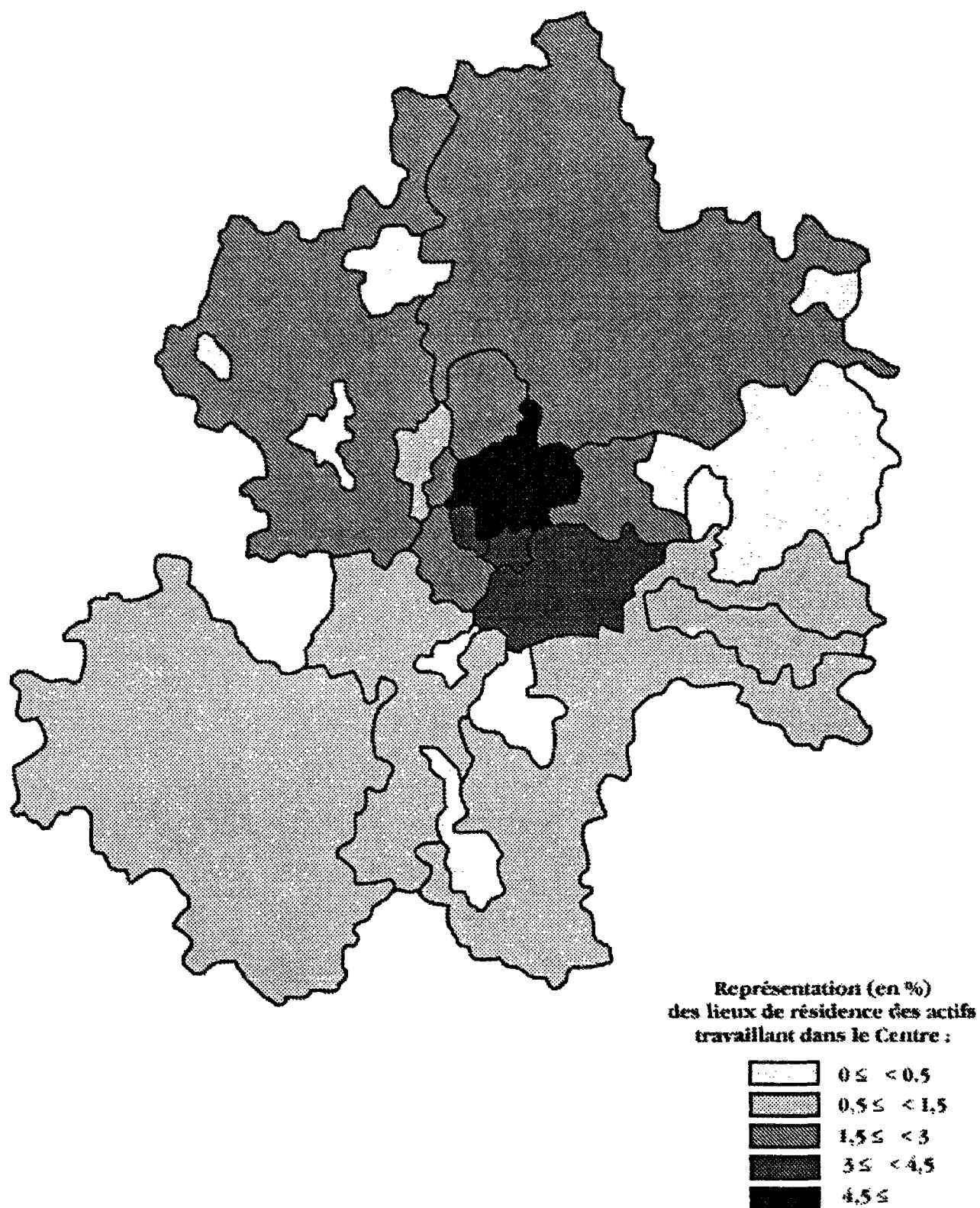
**EVOLUTION DE LA DEPENDANCE A L'EGARD DU CENTRE
(LYON - VILLEURBANNE)
ENTRE 1982 ET 1990**



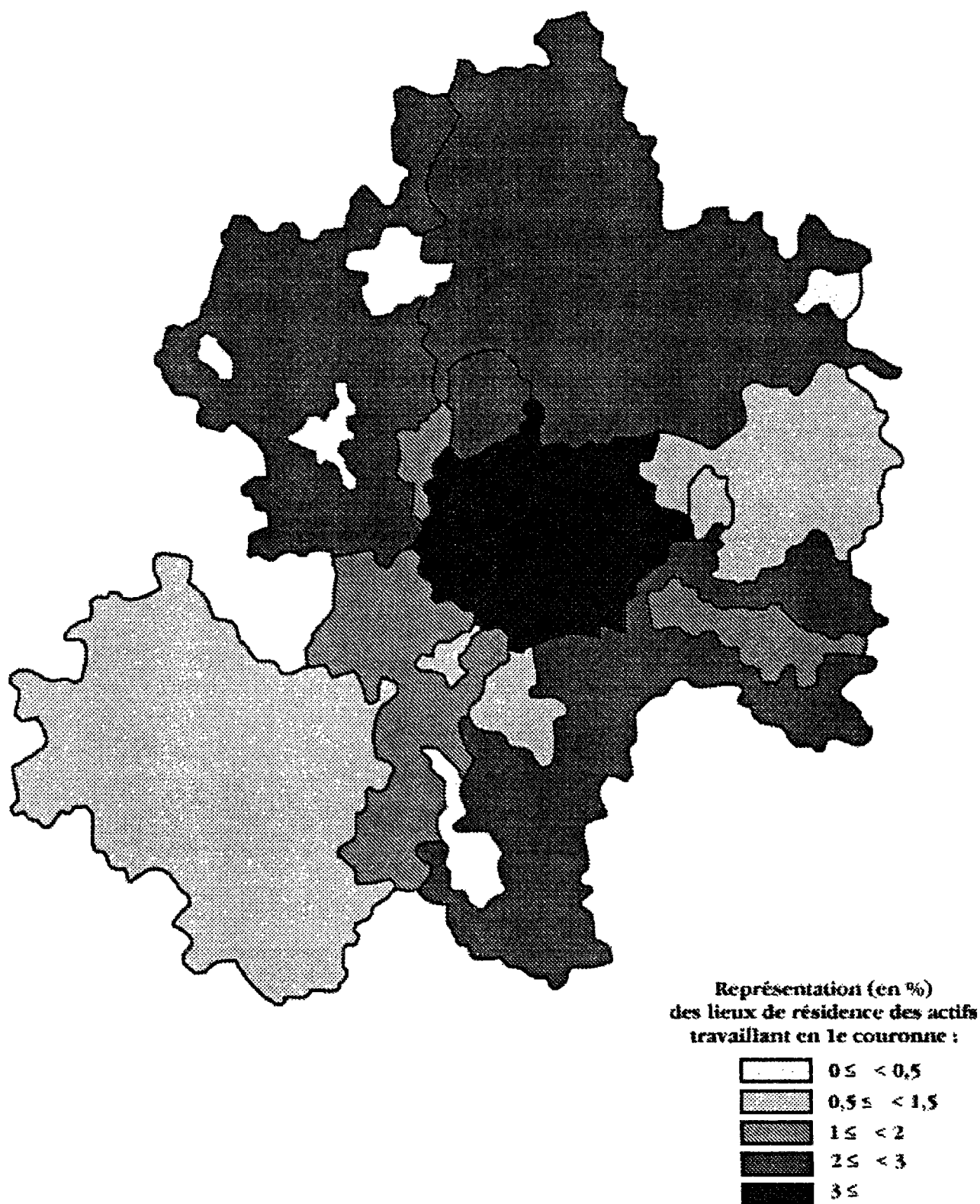
**EVOLUTION DE LA DEPENDANCE A L'EGARD DE LA 1^e COURONNE
ENTRE 1982 ET 1990**



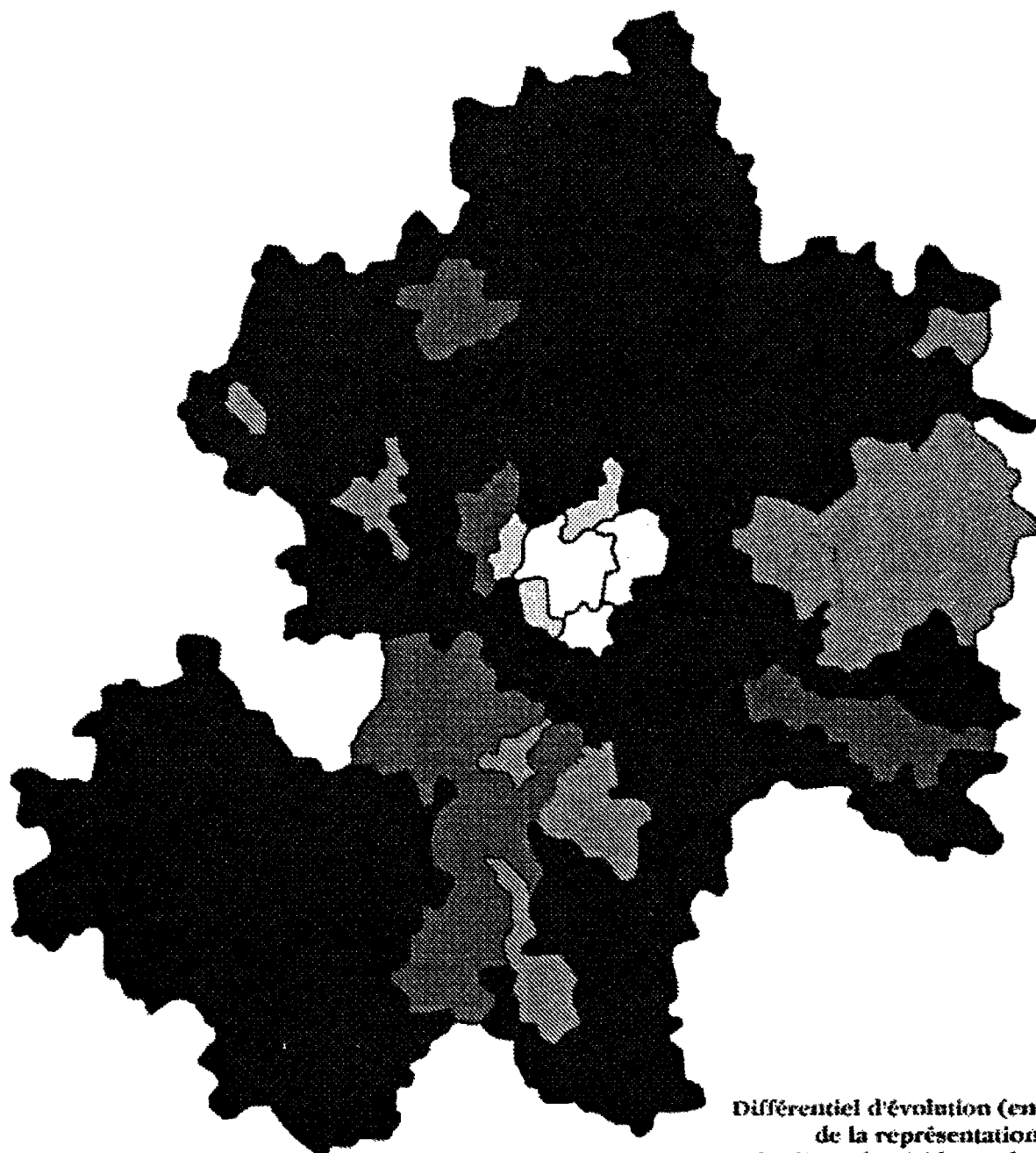
**LIEU DE RESIDENCE DES ACTIFS TRAVAILLANT DANS LE CENTRE
(LYON - VILLEURBANNE)
EN 1990**



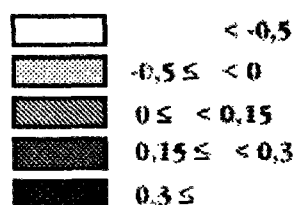
**LIEU DE RESIDENCE DES ACTIFS TRAVAILLANT EN 1^e COURONNE
EN 1990**



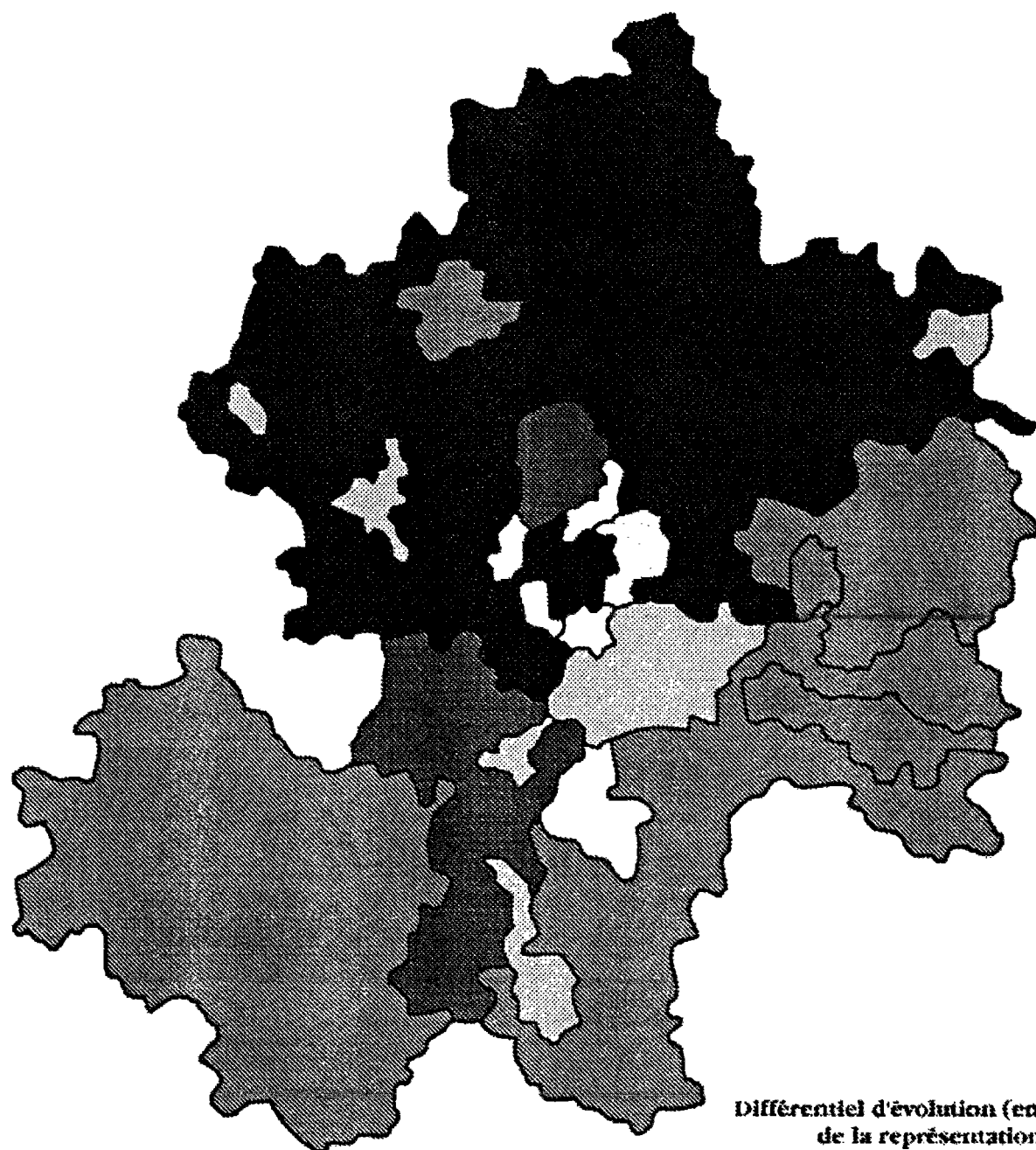
**EVOLUTION DES LIEUX DE RESIDENCE
DES ACTIFS TRAVAILLANT DANS LE CENTRE
(LYON - VILLEURBANNE)
ENTRE 1982 ET 1990**



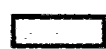




Différentiel d'évolution (en points)
de la représentation
des lieux de résidence des actifs
travaillant dans le Centre :



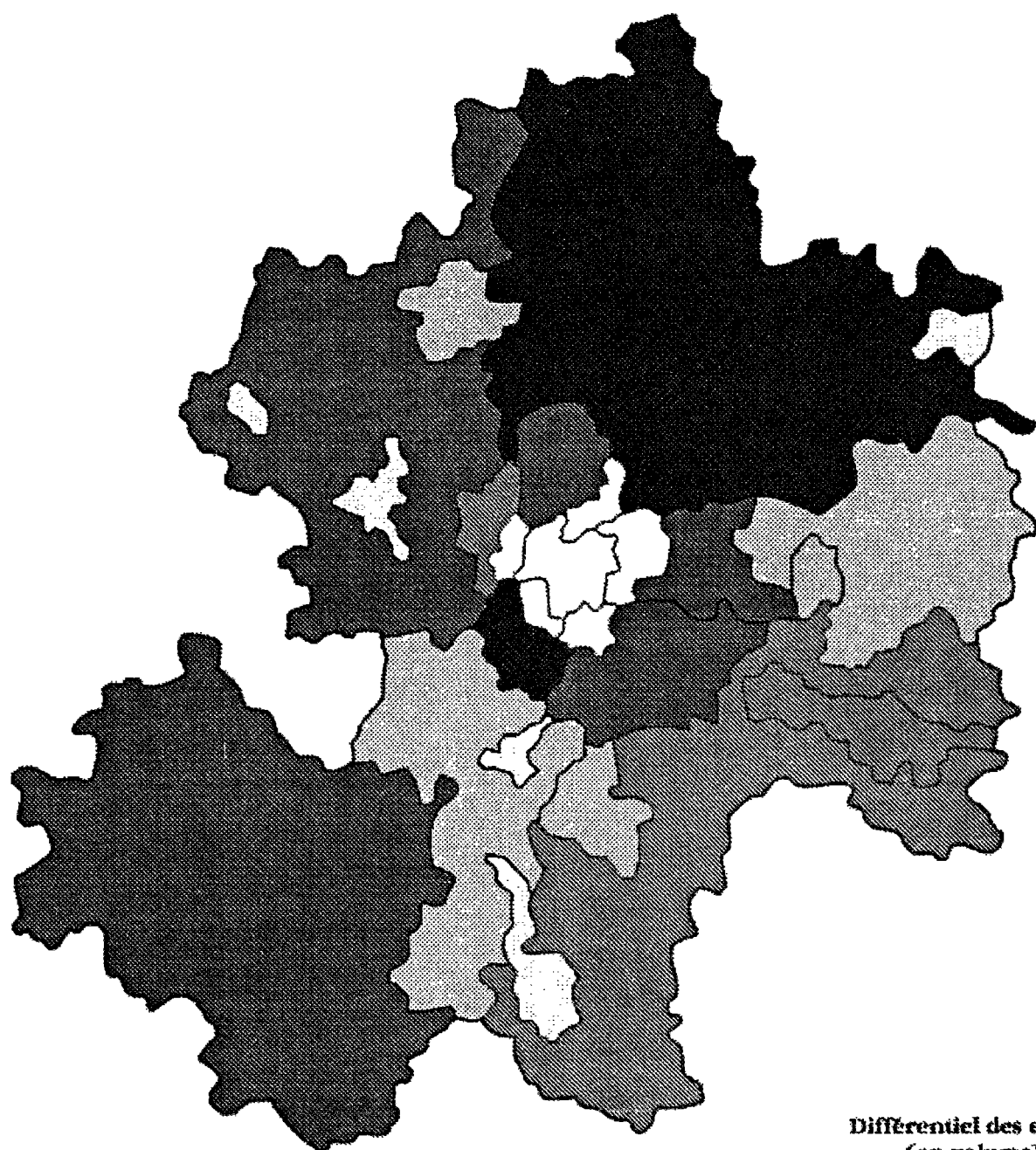
**EVOLUTION DES LIEUX DE RESIDENCE
DES ACTIFS TRAVAILLANT EN 1^e COURONNE
ENTRE 1982 ET 1990**



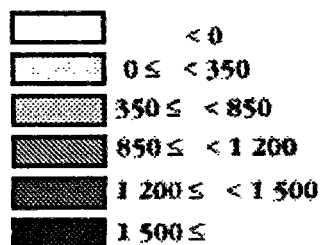
Différentiel d'évolution (en points)
de la représentation
des lieux de résidence des actifs
travaillant en 1^e couronne :

	< 0
	$0 \leq < 0,09$
	$0,09 \leq < 0,3$
	$0,3 \leq < 0,5$
	$0,5 \leq$

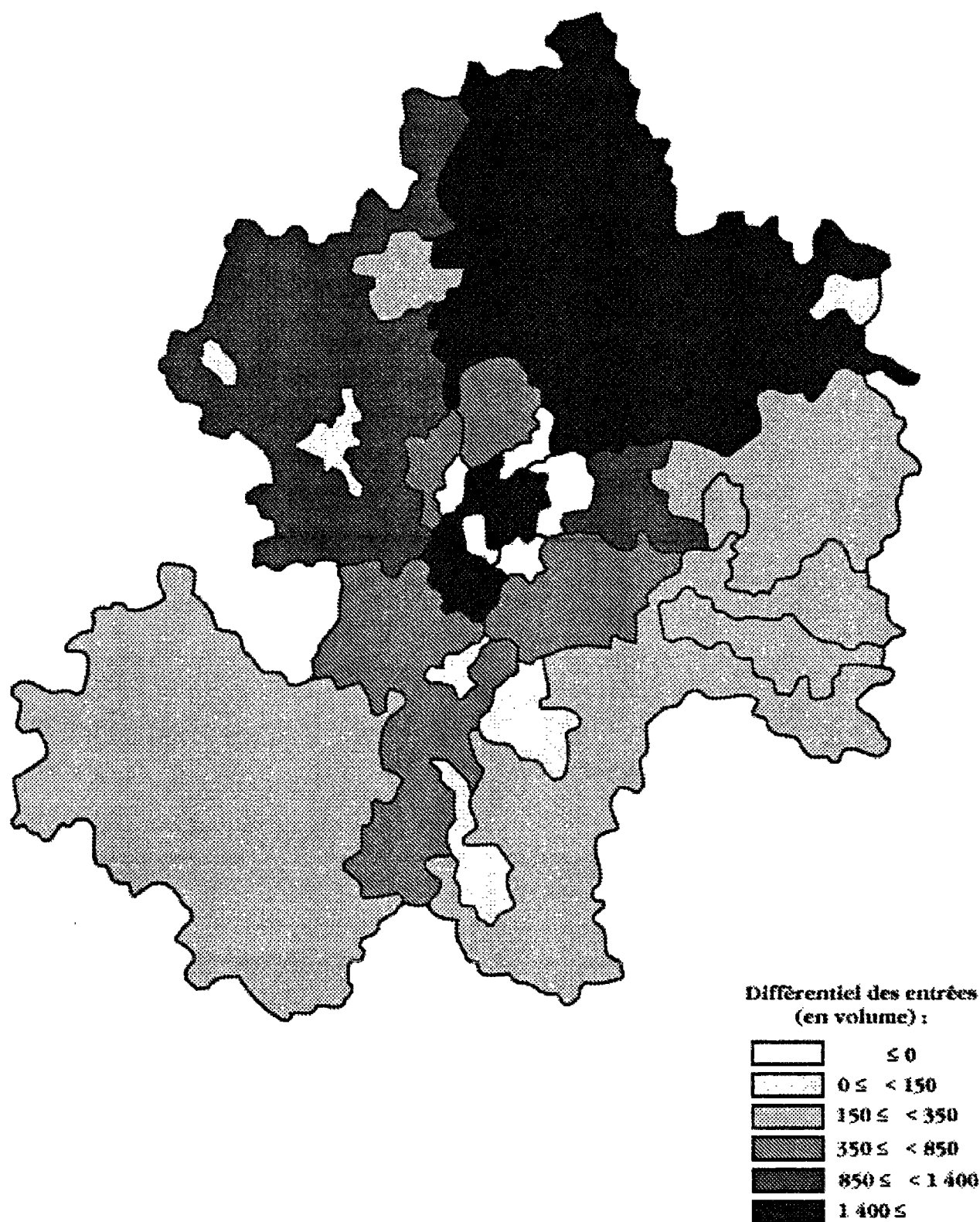
**NOMBRE D'ENTREES SUPPLEMENTAIRES DANS LE CENTRE
(LYON - VILLEURBANNE)
ENTRE 1982 ET 1990**



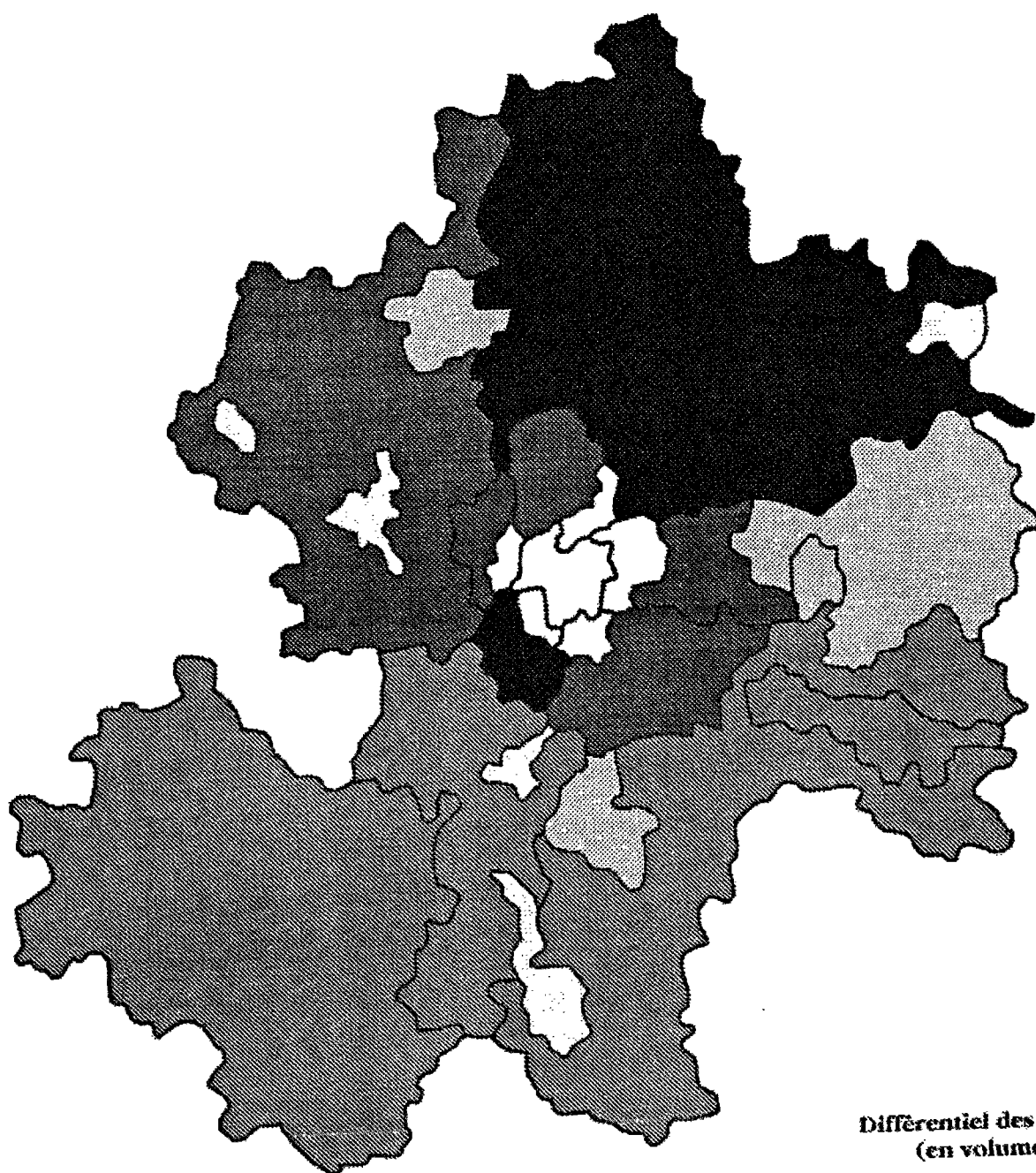
Différentiel des entrées
(en volume) :









**NOMBRE D'ENTREES SUPPLEMENTAIRES EN 1e COUROUTE
ENTRE 1982 ET 1990**



**NOMBRE D'ENTREES SUPPLEMENTAIRES
DANS LE CENTRE ET LA 1^e COURONNE
ENTRE 1982 ET 1990**



**Différentiel des entrées
(en volume) :**

	< 0
	$0 \leq < 350$
	$350 \leq < 850$
	$850 \leq < 1\,500$
	$1\,500 \leq < 3\,000$
	$3\,000 \leq$

Cartes de synthèse :

données

I.A.1 - Attraction, par zone, exercée par le Centre (Lyon - Villeurbanne) en 1990

Ou encore : flux d'entrée dans le Centre selon les zones d'origine

(On lira par exemple que le nombre d'actifs résidant en 1ère couronne - Est et travaillant dans le Centre s'élève, en 1990, à 16 408.)

Centre	1ère couronne					2ème couronne					R.U.
	E	S - E	S - O	N - O	N	E	S - E	S - O	N - O	N	St Etienne
167 235	16 408	11 058	10 410	6 968	14 578	7 624	10 876	8 315	4 604	8 278	3 673

Bourgoin - Ville Nouvelle	2 735	Viennne 1 360	Péage de Roussillon 522	Givors 1 380	L'Arbresle 888	Tarare 153	Villefranche 1 489	Ambérieu 250	Pont de Chéruey 1 039	Péri-urbain rural				N	8 848
										E	S - E	S - O	N - O		
										1 406	3 833	2 546	7 378		

I.A.2 - Attraction, par zone, exercée par la 1ère couronne en 1990

(On lira par exemple que le nombre d'actifs résidant en 2ème couronne - Est et travaillant en 1ère couronne s'élève, en 1990, à 4 793.)

Centre	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne					R.U.
		E	S - E	S - O	N - O	N	
28 898	63 775	4 793	8 636	6 122	2 214	3 331	St Etienne
1 ^{ère} couronne							1 081

Bourgoin - Ville Nouvelle	1 646	Viennne 875	Péage de Roussillon 300	Givors 897	L'Arbresle 444	Tarare 52	Villefranche 490	Ambérieu 47	Pont de Chéruey 743	Péri-urbain rural				N	3 982
										E	S - E	S - O	N - O		
										778	3048	1 708	3 075		

I.B.1 - Evolution des flux à destination du Centre (Lyon - Villeurbanne), selon leur origine, entre 1982 et 1990

Il s'agit du taux d'évolution (en %) entre 1982 et 1990 du nombre des actifs résidents dans les différents secteurs de la R.U.L. et dont l'emploi est dans Lyon - Villeurbanne.

Centre	1ère couronne					2ème couronne					R.U. St Etienne	
	E	S-E	S-O	N-O	N	E	S-E	S-O	N-O			
Centre	- 7,5	- 13,1	- 15,9	- 8	- 7,4	- 7,5	+ 19,6	+ 12,8	+ 25,5	+ 25,5	+ 18	+ 52,7

Bourgoin - Ville Nouvelle	Vienne	Péage de Roussillon	Givors	L'Arbresle	Tarare	Villefranche	Ambérieu	Pont de Chéruy	Péri-urbain rural				
									E	S - E	S - O	N - O	
+ 45,9	+ 45,1	+ 59,6	+ 14,4	+ 21,3	+ 26,4	+ 62,2	+ 61,3	+ 62,8	+ 33,3	+ 39,9	+ 36,3	+ 22,4	+ 51

I.B.2 - Evolution des flux à destination de la 1ère couronne, selon leur origine, entre 1982 et 1990

Il s'agit du taux d'évolution (en %) entre 1982 et 1990 du nombre des actifs résidents dans les différents secteurs de la R.U.L. et dont l'emploi est en 1ère couronne.

Centre	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne				R.U.		
		E	S - E	S - O	N - O			
1 ^{ère} couronne	+ 13,5	- 2,1	+ 27,5	+ 9,9	+ 29,7	+ 58,5	+ 22,6	+ 24,4

Bourgoin - Ville Nouvelle	Vienne	Péage de Roussillon	Givors	L'Arbresle	Tarare	Villefranche	Ambérieu	Pont de Chéruy	Péri-urbain rural				
									E	S - E	S - O	N - O	
+ 19,7	+ 6,1	+ 32,2	+ 10,9	+ 30,2	+ 18,2	+ 61,7	+ 51,6	+ 74,8	+ 41,5	+ 10,6	+ 52,2	+ 47,6	+ 58,5

II.A.1 - Dépendance des secteurs de la R.U.L. à l'égard du Centre (Lyon - Villeurbanne) en 1990

(On lira par exemple qu'en 1990 38,1 % des actifs résidant en 1ère couronne - Est travaillent dans le Centre.)

Centre	1ère couronne					2ème couronne					R.U.
	E	S-E	S-O	N-O	N	E	S-E	S-O	N-O	N	
74	38,1	35,7	38,1	43,4	47	31,2	25,7	30,2	35	35	2
Centre											

Bourgoin - Ville Nouvelle	Vienne	Péage de Roussillon	Givors	L'Arbresle	Tarare	Villefranche	Ambérieu	Pont de Chéruy	Péri-urbain rural				
									E	S - E	S - O	N - O	N
9,9	7,9	4,5	13,5	16,3	3,4	6,5	5,1	12,4	12,5	9,6	14,1	16,8	15,7

II.A.2 - Dépendance des secteurs de la R.U.L. à l'égard de la 1ère couronne en 1990

(On lira par exemple qu'en 1990 19,6 % des actifs résidant en 2ème couronne - Est travaillent en 1ère couronne.)

Centre	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne					R.U.	
		E	S - E	S - O	N - O	N		
1 ^{ère} couronne	12,8	43	19,6	20,4	22,2	16,9	14,1	0,59

Bourgoin - Ville Nouvelle	Vienne	Péage de Roussillon	Givors	L'Arbresle	Tarare	Villefranche	Ambérieu	Pont de Chéruy	Péri-urbain rural				
									E	S - E	S - O	N - O	N
6	5,1	2,6	8,8	8,2	1,2	2,2	0,97	8,9	6,9	7,6	9,5	7	7

II.B.1 - Evolution de la dépendance à l'égard du Centre (Lyon - Villeurbanne) entre 1982 et 1990

Il s'agit du différentiel en points des degrés de dépendance des différents secteurs de la R.U.L. à l'égard du Centre entre 1982 et 1990.

Centre	1ère couronne				2ème couronne				R.U.		
	E	S-E	S-O	N-O	N	E	S-E	S-O		N-O	N
- 5,2	- 5,7	- 3,9	- 1,8	- 4,2	- 3,2	- 1	- 0,3	+ 0,5	. 2	+ 2,1	+ 0,7

Bourgoin - Ville Nouvelle	Vienne	Péage de Roussillon	Givors	L'Arbresle	Tarare	Villefranche	Ambérieu	Pont de Chéruy	Péri-urbain rural				
									E	S - E	S - O	N - O	
+ 1,1	+ 2,3	+ 1,5	+ 2	+ 0,8	+ 0,8	+ 2,3	+ 1,6	+ 3,6	+ 1	+ 1,5	+ 1,6	+ 0,9	+ 3,4

II.B.2 - Evolution de la dépendance à l'égard de la 1ère couronne entre 1982 et 1990

Il s'agit du différentiel en points des degrés de dépendance des différents secteurs de la R.U.L. à l'égard de la 1ère couronne entre 1982 et 1990.

Centre	1ère couronne				2ème couronne				R.U.
	E	S - E	S - O	N - O	N	E	S - E	S - O	St Etienne
1ère couronne	+ 1,6	+ 0,1	+ 0,6	- 0,8	+ 1,1	+ 2,8	+ 1,4	+ 0,11	

Bourgoin - Ville Nouvelle	Vienne	Péage de Roussillon	Givors	L'Arbresle	Tarare	Villefranche	Ambérieu	Pont de Chéruy	Péri-urbain rural				
									E	S - E	S - O	N - O	
- 0,4	+ 0,1	+ 0,5	+ 1,1	+ 1	+ 0,26	+ 0,8	+ 0,26	+ 3,1	+ 0,9	- 0,5	+ 2	+ 1,5	+ 1,7

III.A.1 - Lieu de résidence (lorsqu'il est dans la R.U.L.) des actifs travaillant dans le Centre en 1990

Ou encore : partition des emplois du Centre relativement au lieu de résidence des actifs les occupant

(On lira par exemple qu'en 1990 5,2 % des emplois du Centre sont occupés par des actifs résidant en 1ère couronne - Est, ou encore que 5,2 % des actifs travaillant dans le Centre vivent en 1ère couronne - Est.)

Centre	1ère couronne					2ème couronne					R.U.	
	E	S-E	S-O	N-O	N	E	S-E	S-O	N-O	N	St Etienne	
Centre	52,7	5,2	3,5	3,3	2,2	4,6	2,4	3,4	2,6	1,4	2,6	1,2

Bourgoin - Ville Nouvelle	Vienne	Péage de Roussillon	Givors	L'Arbresle	Tarare	Villefranche	Ambérieu	Pont de Chéruy	Péri-urbain rural				
									E	S - E	S - O	N - O	N
0.86	0.428	0.16	0.434	0.28	0.05	0.47	0.08	0.33	0.44	1.2	0.8	2.3	2.8

III.A.2 - Lieu de résidence (lorsqu'il est dans la R.U.L.) des actifs travaillant en 1ère couronne en 1990

(On lira par exemple qu'en 1990 3,4 % des emplois de la 1ère couronne sont occupés par des actifs résidant en 2ème couronne - Est.)

	Centre	1 ^{ère} couronne	2 ^{ème} couronne					R.U.
			E	S - E	S - O	N - O	N	
1 ^{ère} couronne	20,4	45,1	3,4	6,1	4,3	1,6	2,4	St Etienne 0,76

Bourgoin - Ville Nouvelle	Vienne	Péage de Roussillon	Givors	L'Arbresle	Tarare	Villefranche	Ambérieu	Pont de Chéruy	Péri-urbain rural				N
1,2	0,62	0,21	0,63	0,31	0,04	0,35	0,03	0,53	0,55	2,2	1,2	2,2	2,8

ANNEXE II : METHODOLOGIE

1 : Présentation du découpage d'étude de la R.U.L.

1990 - 1982

- La présentation du découpage détaillé en secteurs pour l'année 1990 est la suivante :

(1) L'hypercentre a été défini par les arrondissements de Lyon : 1^e-2^e-3^e-6^e (Secteur 1)

(2) Le reste Lyon - Villeurbanne a été subdivisé en cadrans : Secteurs	2 Villeurbanne
(Les cinq cadrans sont respectivement : Est, Sud-Est,	3 Lyon 8 ^e
Sud-Ouest, Nord-Ouest et Nord.)	4 Lyon 7 ^e
	5 Lyon 5 ^e
	6 Lyon 4 ^e et 9 ^e

(3) La première couronne a été divisée en cinq cadrans.	Secteurs 7 à 11
---	-----------------

(4) La deuxième couronne a été partagée en cinq cadrans. Sa délimitation correspond à l'aire du schéma directeur (COURLY élargie).	Secteurs 12 à 16
--	------------------

(5) Les neuf villes moyennes ont été classées à part.	Secteurs 17 à 25
---	------------------

(6) Le Péri-urbain rural a été divisé en cinq cadrans.	Secteurs 26 à 30
--	------------------

(7) La région stéphanoise a été classée à part.	Secteur 100.
---	--------------

Au total, on dispose d'un premier découpage en trente et un secteurs : Secteurs 1 à 30 + Secteur 100 que l'on a regroupés, pour simplifier le travail d'analyse, en sept grands secteurs. C'est sur ce découpage que l'on a essentiellement travaillé.

- Cependant en 1982, on a rencontré une difficulté pour établir des comparaisons : en effet la ville de Lyon n'est pas divisée en arrondissement, ce qui impose de travailler sur le total Lyon : on a dû créer deux secteurs seulement :

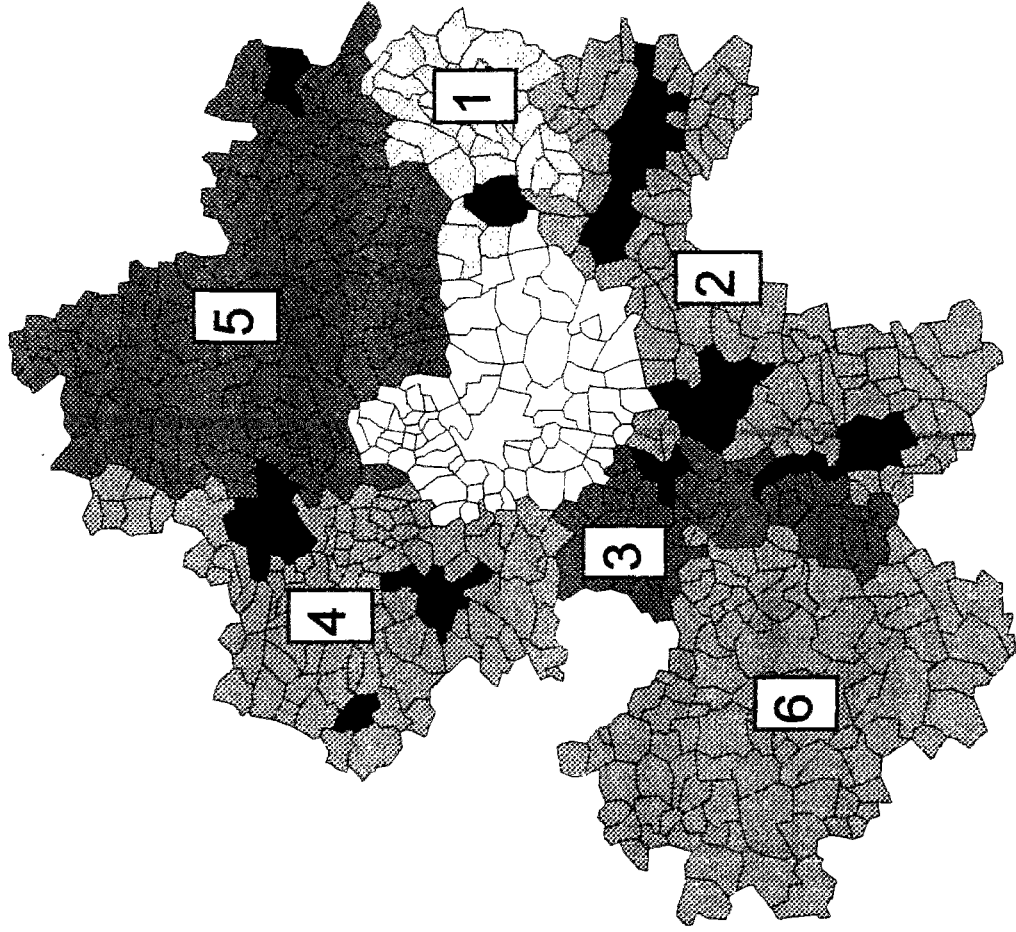
1 : Lyon 2 : Villeurbanne

- Le découpage agrégé, finalement adopté pour l'étude comparative, est ainsi :

Total Centre SDAU de LYON	(1)	Hypercentre Lyon (1990)	(1982 : Lyon)
	(2)	Reste Lyon - Villeurbanne (1990)	(1982 : Villeurbanne)
	(3)	Première couronne	
	(4)	Deuxième couronne	
	(5)	Péri-urbain - villes moyennes	
	(6)	Péri-urbain - partie rurale	
	(7)	Région stéphanoise	

(LYON 1ERE ET 2EME COURCEL)

DECOUPAGE DE LA REGION URBAINE DE LYON



DECOUPAGE EN CADRANS

- 1-cadran est
- 2-cadran sud-est
- 3-cadran sud
- 4-cadran ouest
- 5-cadran nord
- lyon 1ère 2ème couronne
- villes moyennes
- 6-région stéphanoise

(PERI-URBAIN ET REGION STEPHANOISE)

ZONE	LIBELLE	DEPCOM	1990
1	HYPERCENTRE	69382	LYON 2E
1	HYPERCENTRE	69381	LYON 1ER
1	HYPERCENTRE	69386	LYON 6E
1	HYPERCENTRE	69383	LYON 3E
2	RESTE LYON VILLEURBA	69266	VILLEURBANNE
3	RESTE LYON VILLEURBA	69388	LYON 8E
4	RESTE LYON VILLEURBA	69387	LYON 7E
5	RESTE LYON VILLEURBA	69385	LYON 5E
6	RESTE LYON VILLEURBA	69389	LYON 9E
6	RESTE LYON VILLEURBA	69384	LYON 4E
7	1ERE COURONNE	69256	VAULX-EN-VELIN
7	1ERE COURONNE	69029	BRON
7	1ERE COURONNE	69275	DECINES-CHARPIEU
8	1ERE COURONNE	69259	VENISSIEUX
8	1ERE COURONNE	69199	SAINT-FONS
9	1ERE COURONNE	69202	SAINTE-FOY-LES-LYON
9	1ERE COURONNE	69142	MULATIERE
9	1ERE COURONNE	69152	PIERRE-BENITE
9	1ERE COURONNE	69149	OULLINS
10	1ERE COURONNE	69040	CHAMPAGNE-AU-MONT-D'OR
10	1ERE COURONNE	69244	TASSIN-LA-DEMI-LUNE
10	1ERE COURONNE	69081	ECULLY
11	1ERE COURONNE	69034	CALUIRE-ET-CUIRE
11	1ERE COURONNE	69286	RILLIEUX-LA-PAPE
12	2IEME COURONNE	69282	MEYZIEU
12	2IEME COURONNE	69279	JONAGE
12	2IEME COURONNE	69277	GENAS
12	2IEME COURONNE	69299	COLOMBIER-SAUGNIEU
12	2IEME COURONNE	69271	CHASSIEU
12	2IEME COURONNE	69280	JONS
12	2IEME COURONNE	69285	PUSIGNAN
13	2IEME COURONNE	69283	MIONS
13	2IEME COURONNE	69273	CORBAS
13	2IEME COURONNE	69287	SAINT-BONNET-DE-MURE
13	2IEME COURONNE	69288	SAINT-LAURENT-DE-MURE
13	2IEME COURONNE	69276	FEYZIN
13	2IEME COURONNE	69296	SOLAIZE
13	2IEME COURONNE	69291	SAINT-SYMPHORIEN-D'OZON
13	2IEME COURONNE	69290	SAINT-PRIEST
13	2IEME COURONNE	69295	SIMANDRES
13	2IEME COURONNE	69294	SEREZIN-DU-RHONE
13	2IEME COURONNE	69281	MARENNES
13	2IEME COURONNE	69270	CHAPONNAY
13	2IEME COURONNE	69289	SAINT-PIERRE-DE-CHANDIEU
13	2IEME COURONNE	69298	TOUSSIEU
14	2IEME COURONNE	69043	CHAPONOST
14	2IEME COURONNE	69260	VERNAISON
14	2IEME COURONNE	69027	BRIGNAIS
14	2IEME COURONNE	69268	VOURLES
14	2IEME COURONNE	69100	IRIGNY
14	2IEME COURONNE	69089	FRANCHEVILLE
14	2IEME COURONNE	69204	SAINT-GENIS-LAVAL
14	2IEME COURONNE	69046	CHARLY
15	2IEME COURONNE	69069	CRAPONNE
15	2IEME COURONNE	69127	MARCY-L'ETOILE
15	2IEME COURONNE	69116	LIMONEST
15	2IEME COURONNE	69205	SAINT-GENIS-LES-OLLIERES
15	2IEME COURONNE	69072	DARDILLY
15	2IEME COURONNE	69044	CHARBONNIERES-LES-BAINS
15	2IEME COURONNE	69250	TOUR-DE-SALVAGNY
16	2IEME COURONNE	69284	MONTANAY
16	2IEME COURONNE	69068	COUZON-AU-MONT-D'OR
16	2IEME COURONNE	69292	SATHONAY-CAMP

16 2IEME COURONNE	69207	SAINT-GERMAIN-AU-MONT-D'OR
16 2IEME COURONNE	69278	GENAY
16 2IEME COURONNE	69191	SAINT-CYR-AU-MONT-D'OR
16 2IEME COURONNE	69003	ALBIGNY-SUR-SAONE
16 2IEME COURONNE	69033	CAILLOUX-SUR-FONTAINES
16 2IEME COURONNE	69087	FONTAINES-SAINT-MARTIN
16 2IEME COURONNE	69194	SAINT-DIDIER-AU-MONT-D'OR
16 2IEME COURONNE	69143	NEUVILLE-SUR-SAONE
16 2IEME COURONNE	69071	CURIS-AU-MONT-D'OR
16 2IEME COURONNE	69153	POLEYMIEUX-AU-MONT-D'OR
16 2IEME COURONNE	69168	ROCHETAILLEE-SUR-SAONE
16 2IEME COURONNE	69085	FLEURIEU-SUR-SAONE
16 2IEME COURONNE	69293	SATHONAY-VILLAGE
16 2IEME COURONNE	69088	FONTAINES-SUR-SAONE
16 2IEME COURONNE	69233	SAINT-ROMAIN-AU-MONT-D'OR
16 2IEME COURONNE	69063	COLLONGES-AU-MONT-D'OR
17 PERI-URBAIN	38449	SAINT-QUENTIN-FALLAVIER
17 PERI-URBAIN	38276	NIVOLAS-VERMELLE
17 PERI-URBAIN	38530	VAULX-MILIEU
17 PERI-URBAIN	38537	VERPILLIERE
17 PERI-URBAIN	38193	ISLE-D'ABEAU
17 PERI-URBAIN	38053	BOURGOIN-JALLIEU
17 PERI-URBAIN	38352	SAINT-ALBAN-DE-ROCHE
17 PERI-URBAIN	38348	RUY
17 PERI-URBAIN	38553	VILLEFONTAINE
17 PERI-URBAIN	38149	DOMARIN
17 PERI-URBAIN	38223	MAUBEC
18 PERI-URBAIN	38544	VIENNE
18 PERI-URBAIN	38487	SEYSSUEL
18 PERI-URBAIN	69189	SAINTE-COLOMBE
18 PERI-URBAIN	38199	JARDIN
18 PERI-URBAIN	38318	PONT-EVEQUE
18 PERI-URBAIN	69235	SAINT-ROMAIN-EN-GAL
18 PERI-URBAIN	69193	SAINT-CYR-SUR-LE-RHONE
18 PERI-URBAIN	38110	CHUZELLES
19 PERI-URBAIN	38468	SALAISE-SUR-SANNE
19 PERI-URBAIN	38353	SAINT-ALBAN-DU-RHONE
19 PERI-URBAIN	38340	ROCHES-DE-CONDRIEU
19 PERI-URBAIN	38298	PEAGE-DE-ROUSSILLON
19 PERI-URBAIN	69064	CONDRIEU
19 PERI-URBAIN	38344	ROUSSILLON
19 PERI-URBAIN	38425	SAINT-MAURICE-L'EXIL
19 PERI-URBAIN	38378	SAINT-CLAIR-DU-RHONE
20 PERI-URBAIN	69091	GIVORS
20 PERI-URBAIN	69096	GRIGNY
21 PERI-URBAIN	69144	NUELLES
21 PERI-URBAIN	69175	SAVIGNY
21 PERI-URBAIN	69171	SAIN-BEL
21 PERI-URBAIN	69010	ARBRESLE
21 PERI-URBAIN	69208	SAINT-GERMAIN-SUR-L'ARBRESLE
21 PERI-URBAIN	69231	SAINT-PIERRE-LA-PALUD
21 PERI-URBAIN	69083	EVEUX
22 PERI-URBAIN	69243	TARARE
23 PERI-URBAIN	01194	JASSANS-RIOTTIER
23 PERI-URBAIN	69156	POMMIERS
23 PERI-URBAIN	01166	FRANS
23 PERI-URBAIN	69115	LIMAS
23 PERI-URBAIN	69013	ARNAS
23 PERI-URBAIN	01030	BEAUREGARD
23 PERI-URBAIN	69092	GLEIZE
23 PERI-URBAIN	69114	LIERGUES
23 PERI-URBAIN	69264	VILLEFRANCHE-SUR-SAONE
23 PERI-URBAIN	69074	DENICE
24 PERI-URBAIN	01004	AMBERIEU-EN-BUGEY

24 PERI-URBAIN	01345	SAINT-DENIS-EN-BUGEY
25 PERI-URBAIN	38097	CHAVANOZ
25 PERI-URBAIN	38316	PONT-DE-CHERUY
25 PERI-URBAIN	38507	TIGNIEU-JAMEYZIEU
25 PERI-URBAIN	38085	CHARVIEU-CHAVAGNEUX
26 CADRAN EST	38365	SAINT-BAUDILLE-DE-LA-TOUR
26 CADRAN EST	38320	PORCIEU-AMBLAGNIEU
26 CADRAN EST	38260	MORAS
26 CADRAN EST	38054	BOUVESSE-QUIRIEU
26 CADRAN EST	38542	VEYSSILIEU
26 CADRAN EST	38210	LEYRIEU
26 CADRAN EST	38083	CHARETTE
26 CADRAN EST	38138	CREMIEU
26 CADRAN EST	38135	COURTENAY
26 CADRAN EST	38011	ANTHON
26 CADRAN EST	38190	HIERES-SUR-AMBY
26 CADRAN EST	38295	PARMILIEU
26 CADRAN EST	38247	MONTALIEU-VERCIEU
26 CADRAN EST	01224	LOYETTES
26 CADRAN EST	38539	VERTRIEU
26 CADRAN EST	38294	PANOSSAS
26 CADRAN EST	38010	ANNOISIN-CHATELANS
26 CADRAN EST	38109	CHOZEAU
26 CADRAN EST	01390	SAINT-VULBAS
26 CADRAN EST	01047	BLYES
26 CADRAN EST	38554	VILLEMOIRIEU
26 CADRAN EST	38494	SOLEYMIEU
26 CADRAN EST	38026	BALME-LES-GROTTES
26 CADRAN EST	38146	DIZIMIEU
26 CADRAN EST	38282	OPTEVOZ
26 CADRAN EST	38535	VERNAS
26 CADRAN EST	38197	JANNEYRIAS
26 CADRAN EST	38451	SAINT-ROMAIN-DE-JALIONAS
26 CADRAN EST	38488	SICCIEU-SAINT-JULIEN-ET-CARISI
26 CADRAN EST	38557	VILLETTE-D'ANTHON
27 CADRAN SUD-EST	38141	CULIN
27 CADRAN SUD-EST	38198	JARCIEU
27 CADRAN SUD-EST	38172	FOUR
27 CADRAN SUD-EST	38102	CHEZENEUVE
27 CADRAN SUD-EST	38067	CHAMAGNIEU
27 CADRAN SUD-EST	38215	LUZINAY
27 CADRAN SUD-EST	38091	CHATEAUVILAIN
27 CADRAN SUD-EST	69007	AMPUIS
27 CADRAN SUD-EST	38101	CHEYSSIEU
27 CADRAN SUD-EST	38558	VILLETTE-DE-VIENNE
27 CADRAN SUD-EST	38515	TREPT
27 CADRAN SUD-EST	38498	SUCCIEU
27 CADRAN SUD-EST	38250	MONTCARRA
27 CADRAN SUD-EST	38481	SEREZIN-DE-LA-TOUR
27 CADRAN SUD-EST	38024	BADINIERES
27 CADRAN SUD-EST	69297	TERNAY
27 CADRAN SUD-EST	38336	REVENTIN-VAUGRIS
27 CADRAN SUD-EST	38512	TRAMOLE
27 CADRAN SUD-EST	38475	SATOLAS-ET-BONCE
27 CADRAN SUD-EST	38448	SAINT-PRIM
27 CADRAN SUD-EST	38556	VILLE-SOUS-ANJOU
27 CADRAN SUD-EST	38415	SAINT-MARCEL-BEL-ACCUEIL
27 CADRAN SUD-EST	38288	OYTIER-SAINT-OBLAS
27 CADRAN SUD-EST	38019	AUBERIVES-SUR-VAREZE
27 CADRAN SUD-EST	38480	SEPTME
27 CADRAN SUD-EST	26325	SAINT-RAMBERT-D'ALBON
27 CADRAN SUD-EST	38157	ESTRABLIN
27 CADRAN SUD-EST	38484	SERPAIZE
27 CADRAN SUD-EST	69272	COMMUNAY

27 CADRAN SUD-EST	38114	CLONAS-SUR-VAREZE
27 CADRAN SUD-EST	38467	SALAGNON
27 CADRAN SUD-EST	38408	SAINT-JUST-CHALEYSSIN
27 CADRAN SUD-EST	38064	CESSIEU
27 CADRAN SUD-EST	26010	ANNEYRON
27 CADRAN SUD-EST	26118	EPINOUE
27 CADRAN SUD-EST	38144	DIEMOZ
27 CADRAN SUD-EST	38519	VALENCIN
27 CADRAN SUD-EST	42272	SAINT-PIERRE-DE-BOEUF
27 CADRAN SUD-EST	38459	SAINT-SORLIN-DE-VIENNE
27 CADRAN SUD-EST	38087	CHASSE-SUR-RHONE
27 CADRAN SUD-EST	38156	EPARRES
27 CADRAN SUD-EST	38160	EYZIN-PINET
27 CADRAN SUD-EST	38259	MONTSEVEROUX
27 CADRAN SUD-EST	38051	BOUGE-CHAMBALUD
27 CADRAN SUD-EST	38176	FRONTONAS
27 CADRAN SUD-EST	07051	CHAMPAGNE
27 CADRAN SUD-EST	38389	SAINT-GEORGES-D'ESPERANCHE
27 CADRAN SUD-EST	38066	CHALONS
27 CADRAN SUD-EST	38152	ECLOSE
27 CADRAN SUD-EST	38351	SAINT-AGNIN-SUR-BION
27 CADRAN SUD-EST	38136	CRACHIER
27 CADRAN SUD-EST	38455	SAINT-SAVIN
27 CADRAN SUD-EST	38244	MONSTEROUX-MILIEU
27 CADRAN SUD-EST	38072	CHANAS
27 CADRAN SUD-EST	38452	SAINT-ROMAIN-DE-SURIEU
27 CADRAN SUD-EST	38017	ASSIEU
27 CADRAN SUD-EST	07056	CHARNAS
27 CADRAN SUD-EST	38536	VERNIOZ
27 CADRAN SUD-EST	38349	SABLONS
27 CADRAN SUD-EST	38184	GRENAY
27 CADRAN SUD-EST	07313	SERRIERES
27 CADRAN SUD-EST	07143	LIMONY
27 CADRAN SUD-EST	38107	CHONAS-L'AMBALLAN
27 CADRAN SUD-EST	38037	BELLEGARDE-POUSSIEU
27 CADRAN SUD-EST	38339	ROCHE
27 CADRAN SUD-EST	38532	VENERIEU
27 CADRAN SUD-EST	38131	COTES-D'AREY
27 CADRAN SUD-EST	07174	PEYRAUD
27 CADRAN SUD-EST	38496	SONNAY
27 CADRAN SUD-EST	38374	SAINT-CHEF
27 CADRAN SUD-EST	38238	MOIDIEU-DETOURBE
27 CADRAN SUD-EST	38009	ANJOU
27 CADRAN SUD-EST	38048	BONNEFAMILLE
27 CADRAN SUD-EST	38392	SAINT-HILAIRE-DE-BRENS
27 CADRAN SUD-EST	38189	HEYRIEUX
27 CADRAN SUD-EST	38077	CHAPELLE-DE-SURIEU
27 CADRAN SUD-EST	42132	MALLEVAL
27 CADRAN SUD-EST	38003	AGNIN
27 CADRAN SUD-EST	38230	MEYRIE
27 CADRAN SUD-EST	26330	SAINT-SORLIN-EN-VALLOIRE
27 CADRAN SUD-EST	38044	BIOL
28 CADRAN SUD-OUEST	69148	ORLIENAS
28 CADRAN SUD-OUEST	69176	SOUCIEU-EN-JARREST
28 CADRAN SUD-OUEST	69228	SAINT-MAURICE-SUR-DARGOIRE
28 CADRAN SUD-OUEST	69252	TREVES
28 CADRAN SUD-OUEST	69136	MONTAGNY
28 CADRAN SUD-OUEST	42265	SAINT-MICHEL-SUR-RHONE
28 CADRAN SUD-OUEST	42191	ROISEY
28 CADRAN SUD-OUEST	69236	SAINT-ROMAIN-EN-GIER
28 CADRAN SUD-OUEST	69118	LOIRE-SUR-RHONE
28 CADRAN SUD-OUEST	42327	VERIN
28 CADRAN SUD-OUEST	69048	CHASSAGNY
28 CADRAN SUD-OUEST	42064	CHUYER

28 CADRAN SUD-OUEST	69080	ECHALAS
28 CADRAN SUD-OUEST	69237	SAINT-SORLIN
28 CADRAN SUD-OUEST	42168	PELUSSIN
28 CADRAN SUD-OUEST	69166	RIVERIE
28 CADRAN SUD-OUEST	69253	TUPIN-ET-SEMONS
28 CADRAN SUD-OUEST	69249	THURINS
28 CADRAN SUD-OUEST	42326	VERANNE
28 CADRAN SUD-OUEST	42051	CHAPELLE-VILLARS
28 CADRAN SUD-OUEST	69219	SAINT-LAURENT-D'AGNY
28 CADRAN SUD-OUEST	69184	SAINTE-CATHERINE
28 CADRAN SUD-OUEST	69133	MILLERY
28 CADRAN SUD-OUEST	69119	LONGES
28 CADRAN SUD-OUEST	69179	SAINT-ANDEOL-LE-CHATEAU
28 CADRAN SUD-OUEST	69213	SAINT-JEAN-DE-TOUSLAS
28 CADRAN SUD-OUEST	69241	TALUYERS
28 CADRAN SUD-OUEST	42056	CHAVANAY
28 CADRAN SUD-OUEST	69141	MORNANT
28 CADRAN SUD-OUEST	69195	SAINT-DIDIER-SOUS-RIVERIE
28 CADRAN SUD-OUEST	69170	RONTALON
28 CADRAN SUD-OUEST	69180	SAINT-ANDRE-LA-COTE
28 CADRAN SUD-OUEST	42018	BESSEY
28 CADRAN SUD-OUEST	69097	HAIES
28 CADRAN SUD-OUEST	42129	MACLAS
28 CADRAN SUD-OUEST	42124	LUPE
28 CADRAN SUD-OUEST	69051	CHAUSSAN
29 CADRAN OUEST	69167	RIVOLET
29 CADRAN OUEST	69059	CIVRIEUX-D'AZERGUES
29 CADRAN OUEST	69117	LISSIEU
29 CADRAN OUEST	69021	BESSENAY
29 CADRAN OUEST	69177	SOURCIEUX-LES-MINES
29 CADRAN OUEST	69138	MONTROMANT
29 CADRAN OUEST	69254	VALSONNE
29 CADRAN OUEST	69157	PONTCHARRA-SUR-TURDINE
29 CADRAN OUEST	69032	BULLY
29 CADRAN OUEST	69019	BELLEVILLE
29 CADRAN OUEST	69172	SALLES-ARBUISSONNAS-EN-BEAUJOL
29 CADRAN OUEST	69009	ANSE
29 CADRAN OUEST	69159	POUILLY-LE-MONIAL
29 CADRAN OUEST	69154	POLLIONNAY
29 CADRAN OUEST	69121	LOZANNE
29 CADRAN OUEST	69197	SAINT-ETIENNE-DES-OULLIERES
29 CADRAN OUEST	69020	BELMONT
29 CADRAN OUEST	69212	SAINT-JEAN-DES-VIGNES
29 CADRAN OUEST	69001	AFFOUX
29 CADRAN OUEST	69073	DAREIZE
29 CADRAN OUEST	69122	LUCENAY
29 CADRAN OUEST	69174	SAUVAGES
29 CADRAN OUEST	69147	OLMES
29 CADRAN OUEST	69028	BRINDAS
29 CADRAN OUEST	69221	SAINT-LAURENT-DE-VAUX
29 CADRAN OUEST	69056	CHESSY
29 CADRAN OUEST	69057	CHEVINAY
29 CADRAN OUEST	69239	SAINT-VERAND
29 CADRAN OUEST	69061	COGNY
29 CADRAN OUEST	69242	TAPONAS
29 CADRAN OUEST	69173	SARCEY
29 CADRAN OUEST	69223	SAINT-LOUP
29 CADRAN OUEST	69017	BAGNOLS
29 CADRAN OUEST	69246	THEIZE
29 CADRAN OUEST	69203	SAINT-GENIS-L'ARGENTIERE
29 CADRAN OUEST	69125	MARCILLY-D'AZERGUES
29 CADRAN OUEST	69047	CHARNAY
29 CADRAN OUEST	69023	BLACE

29 CADRAN OUEST	69131	MESSIMY
29 CADRAN OUEST	69265	VILLE-SUR-JARNIOUX
29 CADRAN OUEST	69005	AMBERIEUX
29 CADRAN OUEST	69052	CHAZAY-D'AZERGUES
29 CADRAN OUEST	69269	YZERON
29 CADRAN OUEST	69215	SAINT-JULIEN
29 CADRAN OUEST	69026	BREUIL
29 CADRAN OUEST	69108	LANCIE
29 CADRAN OUEST	69067	COURZIEU
29 CADRAN OUEST	69090	FRONTENAS
29 CADRAN OUEST	69222	SAINT-LAURENT-D'OINGT
29 CADRAN OUEST	69146	OINGT
29 CADRAN OUEST	69022	BIBOST
29 CADRAN OUEST	69094	GREZIEU-LA-VARENNE
29 CADRAN OUEST	69230	SAINTE-PAULE
29 CADRAN OUEST	69024	BOIS-D'OINGT
29 CADRAN OUEST	69126	MARCY
29 CADRAN OUEST	69234	SAINT-ROMAIN-DE-POPEY
29 CADRAN OUEST	69077	DRACE
29 CADRAN OUEST	69188	SAINT-CLEMENT-SUR-VALSONNE
29 CADRAN OUEST	69211	SAINT-JEAN-D'ARDIERES
29 CADRAN OUEST	01243	MESSIMY-SUR-SAONE
29 CADRAN OUEST	69137	MONTMELAS-SAINT-SORLIN
29 CADRAN OUEST	69192	SAINT-CYR-LE-CHATOUX
29 CADRAN OUEST	69140	MORANCE
29 CADRAN OUEST	69039	CHAMELET
29 CADRAN OUEST	69245	TERNAND
29 CADRAN OUEST	69055	CHERES
29 CADRAN OUEST	69004	ALIX
29 CADRAN OUEST	69200	SAINT-FORGEUX
29 CADRAN OUEST	69201	SAINTE-FOY-L'ARGENTIERE
29 CADRAN OUEST	69008	ANCY
29 CADRAN OUEST	69112	LENTILLY
29 CADRAN OUEST	69255	VAUGNERAY
29 CADRAN OUEST	69075	DIEME
29 CADRAN OUEST	69206	SAINT-GEORGES-DE-RENEINS
29 CADRAN OUEST	69102	JOUX
29 CADRAN OUEST	69030	BRULLIOLES
29 CADRAN OUEST	69106	LACHASSAGNE
29 CADRAN OUEST	69190	SAINTE-CONSORCE
29 CADRAN OUEST	69111	LEGNY
29 CADRAN OUEST	69086	FLEURIEUX-SUR-L'ARBRESLE
29 CADRAN OUEST	69037	CHAMBOST-ALLIERES
29 CADRAN OUEST	69065	CORCELLES-EN-BEAUJOLAIS
29 CADRAN OUEST	69181	SAINT-APPOLINAIRE
29 CADRAN OUEST	69101	JARNIOUX
29 CADRAN OUEST	69105	LACENAS
29 CADRAN OUEST	69134	MOIRE
29 CADRAN OUEST	69225	SAINT-MARCEL-L'ECLAIRE
29 CADRAN OUEST	69093	GRANDRIS
29 CADRAN OUEST	69076	DOMMARTIN
29 CADRAN OUEST	69216	SAINT-JULIEN-SUR-BIBOST
29 CADRAN OUEST	69050	CHATILLON
29 CADRAN OUEST	01250	MISERIEUX
29 CADRAN OUEST	69217	SAINT-JUST-D'AVRAY
29 CADRAN OUEST	69031	BRUSSIEU
29 CADRAN OUEST	69113	LETRA
30 CADRAN NORD	01183	GUEREINS
30 CADRAN NORD	01169	GENOUILLEUX
30 CADRAN NORD	01202	LAGNIEU
30 CADRAN NORD	01090	CHATENAY
30 CADRAN NORD	01198	JOYEUX
30 CADRAN NORD	01007	AMBRONAY
30 CADRAN NORD	01083	CHANEINS

30 CADRAN NORD	01008	AMBUTRIX
30 CADRAN NORD	01188	ILLIAT
30 CADRAN NORD	01028	BANEINS
30 CADRAN NORD	01089	CHATEAU-GAILLARD
30 CADRAN NORD	01389	SAINT-TRIVIER-SUR-MOIGNANS
30 CADRAN NORD	01207	LAPEYROUSE
30 CADRAN NORD	01146	DOMPIERRE-SUR-CHALARONNE
30 CADRAN NORD	01005	AMBERIEUX-EN-DOBES
30 CADRAN NORD	01045	BIRIEUX
30 CADRAN NORD	01084	CHANOZ-CHATENAY
30 CADRAN NORD	01021	ARS-SUR-FORMANS
30 CADRAN NORD	69163	QUINCIEUX
30 CADRAN NORD	01052	BOULIGNEUX
30 CADRAN NORD	01156	FARAMANS
30 CADRAN NORD	01092	CHATILLON-LA-PALUD
30 CADRAN NORD	01041	BETTANT
30 CADRAN NORD	01075	CHALEINS
30 CADRAN NORD	01431	VAUX-EN-BUGEY
30 CADRAN NORD	01434	VERSAILLEUX
30 CADRAN NORD	01443	VILLARS-LES-DOBES
30 CADRAN NORD	01446	VILLENEUVE
30 CADRAN NORD	01449	VILLETTE
30 CADRAN NORD	01450	VILLIEU-LOYES-MOLLON
30 CADRAN NORD	01457	VONNAS
30 CADRAN NORD	01213	LEYMENT
30 CADRAN NORD	01428	VALEINS
30 CADRAN NORD	01225	LURCY
30 CADRAN NORD	01235	MARLIEUX
30 CADRAN NORD	01142	DAGNEUX
30 CADRAN NORD	01049	BOISSE
30 CADRAN NORD	01244	MEXIMIEUX
30 CADRAN NORD	01054	BOURG-SAINT-CHRISTOPHE
30 CADRAN NORD	01062	BRESSOLLES
30 CADRAN NORD	01074	CHALAMONT
30 CADRAN NORD	01252	MOGNEINS
30 CADRAN NORD	01258	MONTCEAUX
30 CADRAN NORD	01260	MONTELLIER
30 CADRAN NORD	01085	CHAPELLE-DU-CHATELARD
30 CADRAN NORD	01088	CHARNOZ
30 CADRAN NORD	01263	MONTMERLE-SUR-SAONE
30 CADRAN NORD	01272	NEUVILLE-LES-DAMES
30 CADRAN NORD	01275	NEYRON
30 CADRAN NORD	01276	NIEVROZ
30 CADRAN NORD	01099	CHAZEY-SUR-AIN
30 CADRAN NORD	01105	CIVRIEUX
30 CADRAN NORD	01129	CRANS
30 CADRAN NORD	01412	SULIGNAT
30 CADRAN NORD	01418	THIL
30 CADRAN NORD	01420	THOISSEY
30 CADRAN NORD	01423	TOUSSIEUX
30 CADRAN NORD	01249	MIRIBEL
30 CADRAN NORD	01427	TREVOUX
30 CADRAN NORD	01322	REYRIEUX
30 CADRAN NORD	01325	RIGNIEUX-LE-FRANC
30 CADRAN NORD	01328	ROMANS
30 CADRAN NORD	01333	SAINT-ANDRE-DE-CORCY
30 CADRAN NORD	01336	SAINT-ANDRE-LE-BOUCHOUX
30 CADRAN NORD	01027	BALAN
30 CADRAN NORD	01342	SAINTE-CROIX
30 CADRAN NORD	01032	BELIGNEUX
30 CADRAN NORD	01347	SAINT-DIDIER-DE-FORMANS

30 CADRAN NORD	01043	BEYNOST
30 CADRAN NORD	01349	SAINT-ELOI
30 CADRAN NORD	01351	SAINT-ETIENNE-SUR-CHALARONNE
30 CADRAN NORD	01046	BIZIAT
30 CADRAN NORD	01356	SAINT-GEORGES-SUR-RENON
30 CADRAN NORD	01359	SAINT-GERMAIN-SUR-RENON
30 CADRAN NORD	01361	SAINT-JEAN-DE-NIOST
30 CADRAN NORD	01362	SAINT-JEAN-DE-THURIGNEUX
30 CADRAN NORD	01366	SAINTE-JULIE
30 CADRAN NORD	01368	SAINT-JULIEN-SUR-VEYLE
30 CADRAN NORD	01371	SAINT-MARCEL
30 CADRAN NORD	01376	SAINT-MAURICE-DE-BEYNOST
30 CADRAN NORD	01378	SAINT-MAURICE-DE-GOURDANS
30 CADRAN NORD	01379	SAINT-MAURICE-DE-REMENS
30 CADRAN NORD	01382	SAINTE-OLIVE
30 CADRAN NORD	01386	SAINT-SORLIN-EN-BUGEY
30 CADRAN NORD	69049	CHASSELAY
30 CADRAN NORD	01093	CHATILLON-SUR-CHALARONNE
30 CADRAN NORD	01393	SANDRANS
30 CADRAN NORD	01398	SAVIGNEUX
30 CADRAN NORD	01411	SOUCLIN
30 CADRAN NORD	01291	PERREX
30 CADRAN NORD	01295	PEYZIEUX-SUR-SAONE
30 CADRAN NORD	01297	PIZAY
30 CADRAN NORD	01149	DOUVRES
30 CADRAN NORD	01157	FAREINS
30 CADRAN NORD	01319	RELEVANT
30 CADRAN NORD	01165	AMAREINS-FRANCHELEINS-CESSEINS
30 CADRAN NORD	01285	PARCIEUX
30 CADRAN NORD	01290	PEROUGES
30 CADRAN NORD	01238	MASSIEUX
30 CADRAN NORD	01261	MONTHIEUX
30 CADRAN NORD	01339	SAINT-BERNARD
30 CADRAN NORD	01248	MIONNAY
30 CADRAN NORD	01424	TRAMOYES
30 CADRAN NORD	01001	ABERGEMENT-CLEMENCIAT
30 CADRAN NORD	01348	SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE
30 CADRAN NORD	01262	MONTLUEL
30 CADRAN NORD	01299	PLANTAY
30 CADRAN NORD	01353	SAINTE-EUPHEMIE
30 CADRAN NORD	01318	RANCE
100 ST ETIENNE	42308	TERRASSE-SUR-DORLAY
100 ST ETIENNE	42279	SAINT-JUST-SAINT-RAMBERT
100 ST ETIENNE	42275	SAINT-PRIEST-EN-JAREZ
100 ST ETIENNE	42302	SORBIERS
100 ST ETIENNE	42320	VALFLEURY
100 ST ETIENNE	42322	VALLA-EN-GIER
100 ST ETIENNE	42323	VEAUCHE
100 ST ETIENNE	42280	SAINT-REGIS-DU-COIN
100 ST ETIENNE	42283	SAINT-ROMAIN-EN-JAREZ
100 ST ETIENNE	42310	THELIS-LA-COMBE
100 ST ETIENNE	42286	SAINT-ROMAIN-LES-ATHEUX
100 ST ETIENNE	42287	SAINT-SAUVEUR-EN-RUE
100 ST ETIENNE	42335	VIRICELLES
100 ST ETIENNE	42336	VIRIGNEUX
100 ST ETIENNE	42305	TALAUDIERE
100 ST ETIENNE	42306	TARENDAISE
100 ST ETIENNE	42324	VEAUCHETTE
100 ST ETIENNE	42259	SAINT-MARTIN-LA-PLAINE
100 ST ETIENNE	42264	SAINT-MEDARD-EN-FOREZ
100 ST ETIENNE	42329	VERSANNE
100 ST ETIENNE	42330	VILLARS
100 ST ETIENNE	42316	UNIEUX
100 ST ETIENNE	42133	MARCENOD
100 ST ETIENNE	42138	MARINGES
100 ST ETIENNE	42139	MARLHES

100 ST ETIENNE	42149	MONTROND-LES-BAINS
100 ST ETIENNE	42167	PAVEZIN
100 ST ETIENNE	42285	SAINT-ROMAIN-LE-PUY
100 ST ETIENNE	42169	PERIGNEUX
100 ST ETIENNE	42172	PLANFOY
100 ST ETIENNE	42183	RICAMARIE
100 ST ETIENNE	42185	RIVAS
100 ST ETIENNE	42186	RIVE-DE-GIER
100 ST ETIENNE	42189	ROCHE-LA-MOLIERE
100 ST ETIENNE	42256	SAINT-MARCELLIN-EN-FOREZ
100 ST ETIENNE	42200	SAINT-ANDRE-LE-PUY
100 ST ETIENNE	42201	SAINT-APPOLINARD
100 ST ETIENNE	42206	SAINT-BONNET-LES-OULES
100 ST ETIENNE	42315	UNIAS
100 ST ETIENNE	42208	SAINT-CHRISTO-EN-JAREZ
100 ST ETIENNE	42210	SAINTE-CROIX-EN-JAREZ
100 ST ETIENNE	42211	SAINT-CYPRIEN
100 ST ETIENNE	42216	SAINT-DENIS-SUR-COISE
100 ST ETIENNE	42218	SAINT-ETIENNE
100 ST ETIENNE	42222	SAINT-GALMIER
100 ST ETIENNE	42223	SAINT-GENEST-LERPT
100 ST ETIENNE	42224	SAINT-GENEST-MALIFAUX
100 ST ETIENNE	42225	GENILAC
100 ST ETIENNE	42234	SAINT-HEAND
100 ST ETIENNE	42237	SAINT-JEAN-BONNEFONDS
100 ST ETIENNE	42242	SAINT-JOSEPH
100 ST ETIENNE	42246	SAINT-JULIEN-MOLIN-MOLETTE
100 ST ETIENNE	42005	ANDREZIEUX-BOUTHEON
100 ST ETIENNE	42010	AVEIZIEUX
100 ST ETIENNE	42013	BELLEGARDE-EN-FOREZ
100 ST ETIENNE	42017	BESSAT
100 ST ETIENNE	42207	SAINT-CHAMOND
100 ST ETIENNE	42271	SAINT-PAUL-EN-JAREZ
100 ST ETIENNE	42022	BONSON
100 ST ETIENNE	42023	BOURG-ARGENTAL
100 ST ETIENNE	42028	BURDIGNES
100 ST ETIENNE	42031	CALOIRE
100 ST ETIENNE	42032	CELLIEU
100 ST ETIENNE	42036	CHAGNON
100 ST ETIENNE	42042	CHAMBLES
100 ST ETIENNE	42043	CHAMBOEUF
100 ST ETIENNE	42044	CHAMBON-FEUGEROLLES
100 ST ETIENNE	42304	SURY-LE-COMTAL
100 ST ETIENNE	42053	CHATEAUNEUF
100 ST ETIENNE	42055	CHATELUS
100 ST ETIENNE	42307	TARTARAS
100 ST ETIENNE	42059	CHAZELLES-SUR-LYON
100 ST ETIENNE	42062	CHEVRIERES
100 ST ETIENNE	42311	TOUR-EN-JAREZ
100 ST ETIENNE	42067	COLOMBIER
100 ST ETIENNE	42075	CRAINTILLEUX
100 ST ETIENNE	42081	CUZIEU
100 ST ETIENNE	42083	DARGOIRE
100 ST ETIENNE	42085	DOIZIEUX
100 ST ETIENNE	42092	ETRAT
100 ST ETIENNE	42093	FARNAY
100 ST ETIENNE	42095	FIRMINY
100 ST ETIENNE	42096	FONTANES
100 ST ETIENNE	42097	FOUILLOUSE
100 ST ETIENNE	42099	FRAISSES
100 ST ETIENNE	42100	GIMOND
100 ST ETIENNE	42101	GRAIX
100 ST ETIENNE	42102	GRAMMOND
100 ST ETIENNE	42103	GRAND-CROIX
100 ST ETIENNE	42110	HORME
100 ST ETIENNE	42115	JONZIEUX
100 ST ETIENNE	42123	LORETTE

100 ST ETIENNE	42270	SAINT-PAUL-EN-CORNILLON
100 ST ETIENNE	42020	BOISSET-LES-MONTROND

**2 : Matrices des migrations alternantes de la
R.U.L.
Exploitation comparative**

1990 - 1982

Rappel : Correspondances des numéros de zones

<u>Année 1990</u>	<u>Année 1982</u>
1 : Hypercentre Lyon (= Lyon 1 ^e -2 ^e -3 ^e -6 ^e)	Lyon
2 : Villeurbanne	Villeurbanne
3 : Lyon 8 ^e	-
4 : Lyon 7 ^e	-
5 : Lyon 5 ^e	-
6 : Lyon 4 ^e et 9 ^e	-

Années 1982 et 1990

7 : Première couronne Est	
8 : Première couronne Sud-Est	
9 : Première couronne Sud-Ouest	
10 : Première couronne Nord-Ouest	
11 : Première couronne Nord	
12 : Deuxième couronne Est	
13 : Deuxième couronne Sud-Est	
14 : Deuxième couronne Sud-Ouest	
15 : Deuxième couronne Nord-Ouest	
16 : Deuxième couronne Nord	
17 : Bourgoin - Ville Nouvelle	
18 : Vienne	Sud-Est
19 : Péage de Roussillon	
20 : Givors - Grigny	Sud-Ouest
21 : L'Arbresle	
22 : Tarare	Nord-Ouest
23 : Villefranche	
24 : Ambérieu	Nord
25 : Pont de Chérucy	Est
26 : Péri-urbain - partie rurale Est	
27 : Péri-urbain - partie rurale Sud-Est	
28 : Péri-urbain - partie rurale Sud-Ouest	
29 : Péri-urbain - partie rurale Nord-Ouest	
30 : Péri-urbain - partie rurale Nord	
100 : Région stéphanoise	

TABLEAU DES MIGRATIONS ALTERNANTES
 PAR ORIGINE-DESTINATION
 (en milliers)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	40 072	5 406	2 050	4 167	1 319	2 778	2 880	1 952	853	1 055	1 090	1 218	1 540	703	836	439	349
	12 402	19 713	1 054	2 161	441	1 270	3 636	1 506	351	498	787	1 511	1 344	374	411	210	219
	6 532	1 521	6 741	2 862	264	551	1 469	1 911	299	249	780	695	1 299	307	205	119	237
	6 023	1 157	947	9 305	373	647	768	934	361	306	277	384	753	350	274	99	111
	4 980	812	347	1 176	5 149	1 324	428	521	624	1 049	277	384	753	350	274	99	111
	7 789	1 673	499	1 583	788	11 359	872	732	360	1 584	1 030	342	517	401	739	170	72
	7 198	5 106	1 284	1 895	233	692	16 506	1 660	257	1 584	1 030	342	517	401	739	170	72
	4 764	1 300	1 714	2 588	205	487	1 404	12 441	365	182	663	3 053	1 942	320	1 092	808	73
	5 282	902	537	1 829	1 024	836	1 544	1 033	8 992	649	333	612	2 698	539	183	154	218
	3 127	653	251	1 806	528	1 603	327	318	248	4 845	221	123	738	2 584	479	110	184
	3 473	2 310	534	1 432	528	2 724	953	608	212	418	10 125	426	524	212	1 194	160	65
	3 473	2 297	589	849	85	331	3 577	762	91	122	241	9 192	1 322	114	101	59	200
	4 951	1 656	1 415	2 190	180	484	2 191	5 531	427	192	295	1 944	17 832	559	153	77	504
	4 097	838	490	1 596	594	700	504	1 205	3 522	711	180	230	968	9 565	471	79	60
	2 073	435	193	603	398	902	195	298	277	1 294	150	69	177	401	4 279	15	123
	3 913	1 151	299	697	262	1 956	530	362	161	611	1 667	198	316	145	421	8 877	35
	1 394	433	278	472	33	125	566	867	78	53	82	931	1 063	71	49	14	17
	664	166	114	296	47	73	112	579	104	47	33	77	596	140	46	15	142
	264	84	24	99	18	33	28	205	35	16	16	20	204	41	13	8	31
	737	131	82	290	45	95	126	352	356	33	30	68	460	1 028	52	12	18
	432	90	31	128	40	167	26	109	54	212	43	26	35	54	449	37	5
	90	14	6	16	3	24	12	16	5	15	4	2	12	5	25	4	2
	696	142	73	221	45	312	78	90	50	188	84	46	74	43	222	384	10
	139	51	11	34	4	11	12	18	7	5	5	7	13	0	2	4	4
	480	298	67	117	9	68	473	198	22	15	35	820	262	17	16	7	293
	650	417	90	149	25	75	501	184	14	29	50	811	284	23	20	12	457
	1 824	555	384	817	74	179	629	2 012	235	89	83	549	2 503	396	93	23	4 397
	1 285	291	162	489	131	188	182	498	762	193	73	104	507	1 485	208	22	27
	3 396	732	318	933	542	1 457	356	515	421	1 490	293	154	355	624	2 063	514	31
	4 495	1 668	417	955	192	1 121	1 073	553	138	349	1 869	505	481	145	327	1 620	72
	2 035	395	193	644	152	254	260	434	235	98	54	164	433	385	121	48	64
OIS	149 279	54 421	22 147	43 508	13 985	34 183	42 394	39 920	20 470	17 453	21 074	25 573	41 349	22 592	15 948	15 320	28 892
..-TOTAL	142 462	52 397	21 194	41 399	13 576	32 826	41 218	38 404	19 892	16 849	20 572	24 705	39 813	21 808	15 162	14 946	25 594
E	6 817	2 024	953	2 109	409	1 357	1 176	1 516	578	604	502	868	1 536	784	786	374	3 298

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	100 RESIDENTS	SOUS-TOTAL	RESTE
147	36	104	56	42	205	43	45	72	96	69	256	478	257	72 642	2 029
69	9	64	17	7	79	27	29	57	44	19	101	340	123	49 707	835
82	7	32	9	3	44	6	11	19	51	22	54	109	66	26 481	439
55	8	42	15	12	52	10	13	13	38	13	74	120	99	24 146	513
48	9	25	48	21	64	8	7	14	22	28	160	90	78	19 771	497
38	6	35	47	26	151	4	8	27	21	25	263	232	87	33 136	664
54	20	38	12	6	48	12	50	72	53	24	72	278	51	43 005	532
71	12	42	8	0	34	11	11	31	80	25	55	110	38	30 963	355
54	19	121	13	4	61	7	4	13	74	105	173	63	92	27 346	482
24	10	23	50	18	96	2	3	11	74	21	227	87	38	16 051	471
24	5	26	24	7	95	23	14	24	31	14	91	849	46	31 021	599
18	9	12	4	1	15	9	117	141	39	8	23	179	34	24 427	413
172	25	132	4	6	36	8	25	41	418	47	46	98	83	42 333	611
82	16	288	25	6	48	5	2	10	96	275	184	70	125	27 573	531
18	2	23	81	22	89	1	4	5	17	31	509	63	44	13 138	347
18	3	14	24	9	292	1	6	26	14	13	260	880	34	23 661	466
118	33	9	1	0	7	2	181	220	958	13	12	50	16	27 543	1 816
11 496	414	317	1	0	8	4	9	9	1 041	102	14	11	68	17 152	407
877	7 896	88	0	1	3	1	1	6	1 005	135	4	7	42	11 703	498
215	26	4 911	5	2	4	0	5	1	422	392	26	6	139	10 217	148
7	0	6	2 670	108	71	1	0	1	1	8	492	13	6	5 444	122
1	0	0	80	3 474	44	0	0	0	0	0	425	6	2	4 439	152
4	2	6	47	28	16 643	7	1	6	3	6	1 733	939	15	22 747	549
2	2	0	0	0	1	2 984	9	371	2	0	2	606	3	4 857	548
15	5	1	0	0	3	0	4 049	789	44	2	4	88	8	8 377	172
15	2	4	1	0	5	74	957	5 271	102	3	10	324	9	11 282	714
3 674	2 299	490	4	1	12	6	136	239	14 875	230	20	38	97	40 018	3 055
437	687	1 333	7	1	9	0	4	2	505	7 074	214	27	644	17 999	448
24	10	27	1 101	1 633	3 993	9	4	9	23	87	20 298	825	65	43 993	1 691
16	10	17	19	7	2 284	1 380	60	1 661	28	17	1 324	29 720	40	56 530	3 967
176	124	799	15	11	36	3	11	14	209	504	139	45	167 665	182 628	6 908
19 262	12 597	9 207	4 613	6 078	25 992	5 850	5 954	9 944	23 058	9 670	29 596	39 643	181 824	970 330	991 796
18 050	11 706	9 029	4 398	5 456	24 532	4 648	5 776	9 175	20 322	9 312	27 265	36 751	170 114	317 749	939 351
1 212	891	178	215	622	1 460	1 202	178	769	2 736	358	2 331	2 892	11 710	652 581	52 445
															EMPLOIS

TABLEAU DES MIGRATIONS ALTERNANTES
LIEU D'ORIGINE - DESTINATION
Lieu: HIGRU02

	1	2	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	130 579	9 863	5 356	6 114	2 213	3 457	2 671	1 880	4 079	1 682	1 920	1 380	452	280	50	191
	18 614	21 831	3 075	1 321	298	339	613	1 076	1 526	267	223	184	113	46	16	41
	12 924	5 950	16 036	1 762	212	210	409	2 269	1 746	226	121	107	111	40	29	29
	12 030	1 124	1 239	13 983	309	117	173	363	2 508	360	111	65	99	42	131	33
	10 445	866	421	1 024	10 162	534	184	126	646	2 428	300	103	51	55	19	99
	6 892	634	250	364	253	4 866	177	100	220	238	792	160	25	12	8	22
	13 577	2 186	726	575	208	339	10 640	7 666	442	140	205	649	40	18	10	16
	4 245	2 128	2 789	676	78	79	138	1	958	35	42	48	99	10	7	8
	8 486	1 155	1 455	5 822	296	133	155	1 148	16 551	269	46	49	270	115	15	67
	6 044	579	299	1 012	2 797	489	123	106	715	8 695	269	46	30	43	16	224
	3 336	333	110	222	159	813	93	38	128	206	3 598	88	10	6	3	13
	6 135	883	332	376	127	370	1 511	117	196	79	184	9 567	18	18	8	8
	1 602	273	303	956	47	29	40	332	620	27	20	9	14 845	62	32	6
	829	108	64	647	59	37	18	35	555	69	18	11	64	12 379	325	241
	275	52	22	160	29	6	10	8	173	22	2	20	22	678	8 161	39
	1 099	107	76	420	274	15	24	32	400	814	23	12	14	211	18	5 580
	678	54	24	131	38	120	28	16	22	31	261	17	0	0	0	1
	115	6	3	22	6	9	4	1	3	5	7	4	0	0	0	0
	821	97	47	89	30	73	64	26	54	24	81	331	3	5	2	4
	137	18	5	21	1	2	2	2	5	0	2	1	3	0	2	0
	436	202	230	151	11	11	22	455	121	7	7	5	143	17	59	3
	733	322	345	144	22	12	27	423	170	10	9	6	308	9	29	1
	2 355	385	335	2 129	185	55	52	228	1 708	170	34	28	3 291	2 950	1 990	409
	1 682	186	102	397	457	117	49	29	340	1 006	109	35	17	276	745	1 076
	5 458	571	214	506	275	893	196	72	224	392	1 252	276	16	19	3	37
	4 912	948	420	405	103	192	1 393	233	248	55	128	1 098	17	12	17	6
	2 137	268	152	375	234	62	46	71	230	171	34	31	24	101	56	429
OIS	266 226	52 748	35 246	41 201	19 421	13 822	19 240	17 510	35 800	17 794	10 148	14 626	21 998	18 115	12 576	8 714
...-TOTAL	256 576	51 129	34 430	39 804	18 883	13 379	18 862	17 097	34 588	17 428	9 798	14 330	20 085	17 404	11 731	8 583
IE	9 650	1 619	816	1 397	538	443	378	413	1 212	366	350	296	1 913	711	845	131

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	100	RESIDENTS	SOUS-TOTAL	RESTE
139	53	350	23	62	61	166	118	541	640	369	177 510	174 689	2 821
15	9	56	8	19	26	76	19	77	168	72	50 766	50 128	638
9	4	33	4	35	33	109	16	51	116	52	43 135	42 623	512
6	3	18	1	5	12	84	19	31	42	37	33 235	32 945	290
16	7	43	2	4	2	53	75	91	47	72	28 337	27 875	462
60	9	66	1	3	8	17	16	186	56	37	15 809	15 472	337
16	5	56	5	7	8	32	35	62	59	43	31 391	30 864	527
1	0	9	1	78	183	42	5	21	101	14	19 767	19 461	306
9	1	17	2	21	25	317	16	23	33	81	37 048	36 577	471
18	0	24	2	4	1	57	159	150	24	78	22 332	22 004	328
49	12	49	1	2	4	4	8	345	54	22	9 915	9 706	209
23	5	195	1	1	6	17	16	169	575	27	21 340	20 964	376
0	1	1	1	59	95	701	5	9	15	11	21 424	20 101	1 323
0	1	2	0	8	6	710	54	14	5	40	16 613	16 301	312
1	2	6	0	6	4	559	98	3	3	21	10 886	10 382	504
2	1	3	0	0	6	519	511	18	14	142	10 468	10 335	133
2 723	68	41	1	0	0	1	4	391	16	2	4 734	4 668	66
66	4 064	28	0	0	0	0	0	234	4	3	4 685	4 584	101
30	23	17 667	3	0	4	16	7	1 110	583	12	21 619	21 206	413
0	0	4	3 172	3	87	0	0	2	497	1	4 376	3 967	409
0	0	0	3	4 474	498	84	2	1	60	6	7 284	7 010	274
3	0	3	36	796	4 724	97	0	8	215	8	9 169	8 458	711
0	0	5	2	88	138	15 079	140	18	28	58	34 037	31 860	2 177
5	3	13	1	2	2	301	7 030	107	11	589	15 003	14 687	316
775	1 295	2 625	2	0	3	8	69	18 480	432	48	37 921	34 141	3 780
17	4	1 510	1 067	52	823	15	12	865	29 689	11	47 521	44 452	3 069
9	12	28	2	1	2	107	229	95	24	173 086	182 932	178 016	25 781
4 139	5 939	23 866	5 194	5 859	7 217	21 191	8 861	27 008	36 593	182 709	919 257	933 761	
3 994	5 582	22 852	4 341	5 730	6 761	19 171	8 663	23 102	34 231	174 942	272 600	893 476	
145	357	1 014	853	129	456	2 020	198	3 906	2 362	7 767	646 657	40 285	
											RESIDENTS	EMPLOIS	

**ANNEXES AU CHAPITRE 4 (SECTION II)
DE LA DEUXIEME PARTIE**

ANNEXE I

MODE DE CALCUL DE LA CONSOMMATION D'ESPACE ⁽¹⁾

1) Consommation d'espace de stationnement, par personne et pour le mode i :

$$C_{si} = \frac{S_i \times H_i}{n_i}$$

S_i : surface nécessaire au stationnement du véhicule (en m²)

H_i = durée du stationnement (en heures)

n_i = taux d'occupation du véhicule utilisé pour effectuer le déplacement (en nombre de personnes).

2) Consommation d'espace de circulation, par personne et pour le mode i

$$C_{ci} = \frac{1000 \times L_i \times K}{Q_i \times n_i}$$

où L_i = Largeur de la voie de circulation (en mètres)

K = Longueur du déplacement (en kilomètres)

$Q_i = (V)$: débit optimal de la circulation (en véhicules par heure)

n_i = taux d'occupation du véhicule (en nombre de personnes).

La consommation totale d'espace par personne est donc :

$$C_i = C_{si} + C_{ci} = \frac{1}{n_i} \left[S_i \times h_i + \frac{1000 \times L_i \times k}{Q_i} \right]$$

Cette formule est tout à fait adaptée lorsqu'il y a pénurie d'espace, c'est-à-dire durant les périodes de pointe de trafic dans les secteurs géographiques susceptibles d'être congestionnés à la suite d'une demande de transport très forte.

(1) Louis Marchand : un concept fécond la consommation d'espace temps. Les cahiers scientifiques de la revue Transport (2ème semestre 1984)

**COUTS ECONOMIQUES
DES PROJETS D'INVESTISSEMENTS
ROUTIERS SOUTERRAINS**

PROJETS	COUTS	COUT D'INVESTISSEMENT/KM	COUT UNITAIRE EN F/VOITURE*KM
---------	-------	-----------------------------	----------------------------------

EN ILE-DE-FRANCE

Bouclage à l'ouest de l'A86	770 MF	3 F
Doublement du périphérique	non précisé	4 F
MUSE	640 MF	3 - 4,5 F
LASER	490 MF	1,80 F

A MARSEILLE

Tunnel Prado-Carénage	480 MF	4 F
-----------------------	--------	-----



DIRECTION GÉNÉRALE DES IMPÔTS

• SERVICE DES OPÉRATIONS FISCALES ET FONCIÈRES • Bureau III A 3
IMO. ETAT DU MARCHÉ IMMOBILIER ET FONCIER

IMPRIMÉ

1

RÉGION

011

DIRECTION

9212

COMMUNE

110012

LIBELLÉ COMMUNE

ANTONY

ANNÉE

11913

- TERRAINS -

• M.T.O. : mutations à titre onéreux.

CLASSIFICATION DES TERRAINS (1) PLD : 110			Code ligne	Nombre M.T.O.*	VALEURS DOMINANTES			
					(2)	(3)	(4)	(5)
A - TERRAINS non équipés (art. L 13-15 - II du Code de l'expropriation) en Frs H.T. au m² de terrain			1					
B - TERRAINS non aménagés (VRD secondaires à réaliser) en Frs H.T. au m² S.H.O.N.			2					
C - TERRAINS équipés et aménagés destinés à la construction : en Frs HT au m² S.H.O.N.					hors ZAC			
	- individuelle		3	36	centre ville	périphérie	centre ville	périphérie
							4 670	2 700
	- immeubles collectifs	habitation secteur libre	4	2			3 700	
		habitation secteur social	5					
		bureaux	6					
		activités	7					

IMO. ÉTAT DU MARCHÉ IMMOBILIER ET FONCIER

Cf. instruction du 27 novembre 1987
B.O.I. • 9 E-2-87

IMPRIMER 2	RÉGION 0 1	DIRECTION 7 8 0	COMMUNE 2 5 5 1	LIBELLE COMMUNE SAINT GERMAIN EN LAYE	ANNÉE 19 9 2
----------------------	---------------	--------------------	--------------------	--	-----------------

A – IMMEUBLE BÂTIS D’HABITATION • Prix dominant en Francs au m², • développé H.O., • • utile

CATÉGORIE		Code ligne	Nombre de mutations	Luxe	Standing	Confort	Courant	Sans confort
type	qualité							
1			2	3	4	5	6	7
Maisons individuelles •	Ancien	1	175	14 000	11 000		10 000	6 000
	Neuf	2	10	18 000		14 000	11 000	
Immeubles collectifs • •	Ancien	3	673	20 000	16 000		13 000	7 000
	Neuf	4	35	24 000		19 000	-	
B U R E A U X • •	Valeurs vénales	Ancien	5	3		-		7 000
		Neuf	6	9		12 000		-
	Valeurs locatives	Ancien	7			1 000		750
		Neuf	8			1 300		

B – TERRAINS DESTINÉS A LA CONSTRUCTION, A L’AMÉNAGEMENT ET A L’ÉQUIPEMENT • Prix en Francs au m²

Situation (zonage)	Code ligne	Nombre de mutations	Équipé			Non équipé		
			minimum	dominant	maximum	minimum	dominant	maximum
1		2	3	4	5	6	7	8
Banlieue résidentielle	1	42	1 200	1 800	2 800	-	-	-
Banlieue ordinaire	2		-	-	-	-	-	-
Banlieue industrielle	3		-	-	-	-	-	-
Centre - ville	4	5	2 500	3 000	4 500			

COUT ECONOMIQUE ET SOCIAL D'UN DEPLACEMENT DE 5 KM EN TRANSPORT COLLECTIF

En francs 1990

	TRAMWAY		VAL		METRO		BUS EN TCSP	
Coût privé	21,26	22,68	17,22	18,68	20,13	21,06	23,91	25,32
. tarification	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
. temps de déplacement	17,70	18,73	13,26	14,05	16,31	17,06	20,23	21,28
. autres revenus	0,33	0,67	0,67	1,23	0,55	0,70	0,44	0,73
. fiscalité	0,23	0,29	0,29	0,39	0,27	0,29	0,25	0,30
Coût public	3,11	9,38	9,47	20,02	7,32	10,00	5,16	10,72
. financement	3,31	9,64	9,76	20,41	7,54	10,26	5,32	10,90
. coût social	0,02	0,03	0,00	0,00	0,05	0,04	0,09	0,12
. fiscalité	-0,23	- 0,29	- 0,20	- 0,39	- 0,27	- 0,29	- 0,25	- 0,30
Coût global	24,36	32,06	26,69	38,70	27,45	31,05	29,08	36,03
Coût global (hors temps transport)	6,66	13,33	13,43	24,64	11,14	13,99	8,85	14,75
Caractéristique de la ligne								
. vitesse commerciale	22,00	22,00	34,00	34,00	25,00	25,00	22,00	22,00
. coût total	950	1 200	2 800	3 350	4 500	4 750	550	550
d'investissement (1)								
. trafic (en millions de voyageurs)	25	14	36	21	45	35	11	6

SOFRETU/CETUR

(1) En millions de francs

COUT ECONOMIQUE ET SOCIAL D'UN DEPLACEMENT DE 5 KM EN VOITURE PARTICULIERE ILE-DE-FRANCE ET AGGLOMERATIONS MILLIONNAIRES

En francs 1990

	2 x 4 voies en tunnel intégral	2 x 4 voies en tunnel partiel	2 x 2 voies	2 x 2 voies	Chaussée à 2 voies	Chaussée à 1 voie
Coût privé	27,98	27,98	27,98	27,98	34,73	39,23
. coût direct de fonctionnement						
. coût de possession	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
. temps passé	3,10	3,10	3,20	3,10	3,10	3,10
. stationnement (1)	6,75	6,75	6,75	6,75	13,50	18,00
. fiscalité	12,40	12,40	12,40	12,40	12,40	12,40
	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37
Coût public	5,66	4,16	6,91		1,52	1,99
. coût social						
. voirie	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
. stationnement (1)	5,33	3,83	6,58	4,08	1,19	1,67
. fiscalité	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
	- 4,37	- 4,37	- 4,37	- 4,37	- 4,37	- 4,37
Coût global	33,63	32,13	34,88	32,38	36,24	41,22
Coût global <small>(sans temps de la voiture)</small>	26,88	25,38	28,13	25,63	22,74	23,22
Caractéristiques du déplacement						
. débit journalier	200 000	200 000	80 000	80 000	35 000	15 000
. vitesse <small>km/h</small>	40,00	40,00	40,00	40,00	20,00	15,00
Coût d'investissement						
. voirie MT/km	1 000	700	500	300	30	20
. tarification du stationnement <small>en francs</small>	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

SOFRETU/CETUR

(1) Durée de stationnement : 2 heures
 NB : les taux d'occupation retenus sont de 1,36.

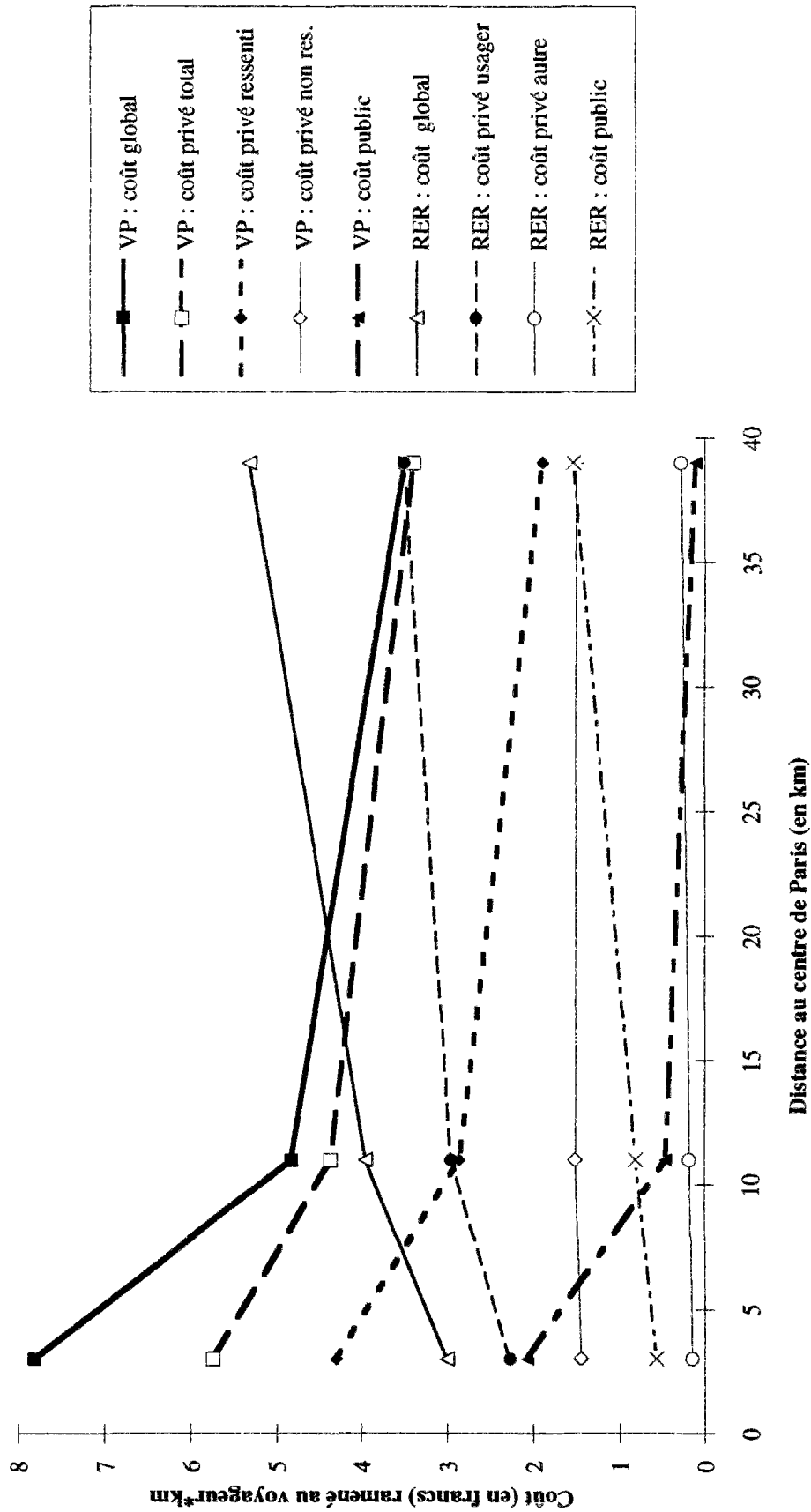
**COUT ECONOMIQUE ET SOCIAL D'UN DEPLACEMENT DE 5 KM EN VOITURE PARTICULIERE
AGGLOMERATION NON MILLIONNAIRES ET RASE CAMPAGNE**

En francs

	2 x 2 voies	Caussée à 2 voies	Caussée à 1 voie	Caussée à 1 voie	2 voies (7 m)	3 voies (10,5 m)	Autoroute concédée (2X2voies)
* Coût Privé :							
- Cout direct de fonctionnement	27,98	34,73	39,23	30,23	7,86	7,38	6,58
- Cout de possession	1,36	1,36	1,36	1,36	0,82	0,82	0,82
- Temps passé	3,10	3,10	3,10	3,10	1,92	1,92	1,92
- Stationnement	6,75	13,50	18,00	9,00	3,86	3,38	2,57
- Fiscalité	12,40	12,40	12,40	12,40	0,00	0,00	0,00
	4,37	4,37	4,37	4,37	1,27	1,27	1,27
* Coût Public :							
- Coût social	1,16	1,23	1,99	2,66	0,12	0,12	0,25
- Coût de voirie	1,32	1,32	1,32	1,32	0,68	0,68	0,68
- Coût de stationnement	0,84	0,91	1,67	2,34	0,72	0,72	0,84
- Fiscalité	3,37	3,37	3,37	3,37	0,00	0,00	0,00
	-4,37	-4,37	-4,37	-4,37	-1,27	-1,27	-1,27
* Coût Global :							
- Coût global (hors temps de transport)	29,14	35,96	41,22	32,89	7,99	7,51	6,83
	22,39	22,46	23,22	23,89	4,13	4,13	4,26
* Caractéristique du déplacement							
- Débit journalier	80000	35000	15000	10000	10000	15000	20000
- Vitesse (km/h)	40,00	20,00	15,00	30,00	70,00	80,00	105,00
Coût d'investissement:							
- Voirie MF/km	40	20	20	20	10	15	25
- Tarification stationnement	10,00 F	10,00 F	10,00 F	10,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F

ANNEXE II :
CALCUL DU COUT UNITAIRE MOYEN D'UN
DEPLACEMENT EN FONCTION DU MODE ET
DE LA DISTANCE AU CENTRE DE PARIS

Coût unitaire moyen d'un déplacement en fonction du mode et de la distance au centre de Paris



RECAPITULATION DES DONNEES POUR LE RER ET L'AUTOMOBILE*(en francs 1993)*

	Paris	1° couronne	2° couronne
RER			
Hypothèses :			
Valeur du temps	35	35	35
Tarif moyen	3,03	2,8	2,94
Parcours moyen	5,75	5,31	5,57
Vitesse commerciale	41,95	43,255	47
Distance à la station	0,35	0,49	0,7
COUT GLOBAL	17,27175283	20,97493014	29,59427343
COUT PRIVE	13,98129883	16,67295275	21,05859306
•COUT PRIVE USAGER	13,10840283	15,70311311	19,49957234
•COUT PRIVE AUTRE	0,872896	0,96983964	1,55902072
COUT PUBLIC	3,290454	4,301977389	8,535680372
COUT GLOBAL /VOY*KM	3,003783101	3,950081005	5,313155015
COUT PRIVE /VOY*KM	2,431530231	3,139915772	3,780716887
•CT PRIV USAGER /VOY*KM	2,279722231	2,957271772	3,500820887
•CT PRIV AUTRE /VOY*KM	0,151808	0,182644	0,279896
COUT PUBLIC /VOY*KM	0,57225287	0,810165233	1,532438128
VOITURE PARTICULIERE			
Parcours moyen	5,75	5,31	5,57
Durée de stationnement	0	0	0
Taux d'occupation des voitures	1,38	1,32	1,32
COUT GLOBAL DU DEPLACEMENT	44,93640738	25,64586554	19,47254414
COUT DU DEPLACEMENT /VOY*KM	7,81502737	4,829729856	3,495968427
Tarification horaire du stationnement	0	0	0
Prix/recettes du stationnement	0	0	0
Fiscalité :			
Recettes fiscales par déplacement	3,423222056	2,961970681	3,107001261
Recettes fiscales marginales par véhicule*km	0,482062911	0,396798714	0,396798714
Recettes fiscales fixes par véhicule*km	0,339510382	0,339510382	0,339510382
Rendement fiscal du stationnement	0	0	0
COUT PRIVE	32,99042529	23,18017078	18,85147808
COUT PUBLIC	11,94598209	2,465694762	0,621066056
COUT PRIVE /VOY*KM	5,737465267	4,36538056	3,384466442
•COUT PRIVE RESSENTI /VOY*KM	4,302306633	2,864987443	1,884073325
•COUT PRIVE NON RESSENTI /VOY*KM	1,435158634	1,500393117	1,500393117
COUT PUBLIC /VOY*KM	2,077562103	0,464349296	0,111501985

Tableau VP

<i>En francs 1993</i>	Total RIF	Paris	Petite couronne	Grande couronne
Coût du temps passé (/km)	1,74	3,90	2,53	1,55
Coût direct de la VP (HT) (/véh*km)	1,69	1,72	1,69	1,69
Carburant	0,12	0,14	0,11	0,11
Graissage, entretien et réparation	0,36	0,36	0,36	0,36
Assurance	0,27	0,27	0,27	0,27
Amortissement	0,94	0,94	0,94	0,94
Coût social (/véh*km)	0,29	0,42	0,33	0,19
Bruit	0,12	0,19	0,12	0,08
Pollution	0,10	0,12	0,10	0,08
Accidents				
Congestion	0,07	0,11	0,11	0,03
Coût de consommation d'espace				
Circulation (/véh*km)	1,30	3,27	1,02	0,69
Coût d'un km de voirie	232	550	250	80
Coefficient d'imputation à la VP	0,53	0,53	0,53	0,53
Coût d'un km de voirie imputable à la VP	123	292	133	42
Débit journalier	28512	25226	40148	20145
Coût d'entretien (unité : véh x km)	0,12	0,12	0,12	0,12
Stationnement (/pl*h)	0,00	0,00	0,00	0,00
Coût d'une place de stationnement	0	0	0	0
Nombre d'heures louées	1616	1616	1616	1616
Coût d'entretien / place	0	0	0	0
Parcours moyen	5,51	5,75	5,31	5,57
Durée de stationnement	0	0	0	0
Taux d'occupation des voitures	1,33	1,38	1,32	1,32
COUT GLOBAL DU DEPLACEMENT	23,13	44,94	25,65	19,47
COUT DU DEPLACEMENT (/voy*km)	4,20	7,82	4,83	3,50
Tarification horaire du stationnement	0,00	0,00	0,00	0,00
Prix/recettes du stationnement	0,00	0,00	0,00	0,00
Fiscalité				
Recettes fiscales par déplacement	3,12	3,42	2,96	3,11
Recettes fiscales marginales par véhicule*km	0,41	0,48	0,40	0,40
Recettes fiscales fixes par véhicule*km	0,34	0,34	0,34	0,34
Rendement fiscal du stationnement	0,00	0,00	0,00	0,00
Coût privé	19,70	32,99	23,18	18,85
Coût public	3,43	11,95	2,47	0,62
Coût privé par voyageur x km	3,58	5,74	4,37	3,38
Coût privé ressenti par voyageur x km	2,09	4,30	2,86	1,88
Coût privé non res. par voyageur x km	1,49	1,44	1,50	1,50
Coût public par voyageur x km	0,62	2,08	0,46	0,11

Tableau VP

En francs 1993	Total RIF
Coût du temps passé (/km)	=CALCUL.XLS!B53
Coût direct de la VP (HT) (/véh*km)	=SOMME(B6:B9)
Carburant	=CALCUL.XLS!B11/100*CALCUL.XLS!B9
Graissage, entretien et réparation	=CALCUL.XLS!\$B\$14/CALCUL.XLS!\$B\$15*CALCUL.XLS!\$B\$16/CALCUL.XLS!\$B\$17*CALCUL.XLS!\$B\$18/(1+CALCUL.XLS!\$B\$13)
Assurance	=CALCUL.XLS!\$B\$20*(1-CALCUL.XLS!\$B\$21)/CALCUL.XLS!\$B\$22*CALCUL.XLS!\$B\$24/CALCUL.XLS!\$B\$23
Amortissement	=CALCUL.XLS!\$B\$36
Coût social (/véh*km)	=+SOMME(B12:B15)
Bruit	=C12*0,19+D12*0,37+E12*0,44
Pollution	=C13*0,19+D13*0,37+E13*0,44
Accidents	
Congestion	=C15*0,19+D15*0,37+E15*0,44
Coût de consommation d'espace	
Circulation (/véh*km)	=(CALCUL.XLS!\$B\$45/CALCUL.XLS!\$B\$39*B21/B22*CALCUL.XLS!\$B\$42)+B23
Coût d'un km de voirie	=C19*0,19+D19*0,37+E19*0,44
Coefficient d'imputation à la VP	=C20*0,19+D20*0,37+E20*0,44
Coût d'un km de voirie imputable à la VP	=B19*B20
Débit journalier	=C22*0,19+D22*0,37+E22*0,44
Coût d'entretien (unité : véh x km)	0,12
Stationnement (/pl*h)	=(CALCUL.XLS!\$B\$51/CALCUL.XLS!\$B\$46*B25/B26*CALCUL.XLS!\$B\$50)+B27/B26
Coût d'une place de stationnement	0
Nombre d'heures louées	1616
Coût d'entretien / place	0
Parcours moyen	=C29*0,19+D29*0,37+E29*0,44
Durée de stationnement	0
Taux d'occupation des voitures	1,33
COUT GLOBAL DU DEPLACEMENT	=B29*B3+(B5+B11+B18)*B29/B31+(B24*B30)/B31
COUT DU DEPLACEMENT (/voy*km)	=B33/B29
Tarification horaire du stationnement	0
Prix/recettes du stationnement	=B36*B30/B31
Fiscalité	
Recettes fiscales par déplacement	=(B41+B42)*B29/B31
Recettes fiscales marginales par véhicule*km	=C41*0,19+D41*0,37+E41*0,44
Recettes fiscales fixes par véhicule*km	=C42*0,19+D42*0,37+E42*0,44
Rendement fiscal du stationnement	=CALCUL.XLS!\$B\$13*B37
Coût privé	=B3*B29+B5*B29/B31+B37+B40+B43
Coût public	=B33-B45
Coût privé par voyageur x km	=B3+B5/B31+B37+B40/B29+B43
Coût privé ressenti par voyageur x km	=B3+B6/B31+B37+CALCUL.XLS!B11/100*CALCUL.XLS!B10/B31+B43
Coût privé non res. par voyageur x km	=B47-B48
Coût public par voyageur x km	=B46/B29

Tableau VP

Paris

=CALCUL.XLS!C53

=SOMME(C6:C9)

=CALCUL.XLS!C11/100*CALCUL.XLS!C9

=CALCUL.XLS!\$B\$14/CALCUL.XLS!\$B\$15*CALCUL.XLS!\$B\$16/CALCUL.XLS!\$B\$17*CALCUL.XLS!\$B\$18/(1+CALCUL.XLS!\$B\$13)

=CALCUL.XLS!\$B\$20*(1-CALCUL.XLS!\$B\$21)/CALCUL.XLS!\$B\$22*CALCUL.XLS!\$B\$24/CALCUL.XLS!\$B\$23

=CALCUL.XLS!\$B\$36

=+SOMME(C12:C15)

0,19

0,12

0,11

=(CALCUL.XLS!\$B\$45/CALCUL.XLS!\$B\$39*C21/C22*CALCUL.XLS!\$B\$42)+C23

=550

0,53

=C19*C20

25226

0,12

=(CALCUL.XLS!\$B\$51/CALCUL.XLS!\$B\$46*C25/C26*CALCUL.XLS!\$B\$50)+C27/C26

0

1616

0

5,75

0

1,38

=C29*C3+(C5+C11+C18)*C29/C31+(C24*C30)/C31

=C33/C29

0

=C36*C30/C31

=(C41+C42)*C29/C31

=CALCUL.XLS!C11/100*CALCUL.XLS!C10+CALCUL.XLS!\$B\$13*C7)

=(CALCUL.XLS!\$B\$36*CALCUL.XLS!\$B\$28+CALCUL.XLS!\$B\$64+CALCUL.XLS!\$B\$21*CALCUL.XLS!\$B\$20/CALCUL.XLS!\$B\$22/CALCUL.XLS!\$B\$23*CALCUL.XLS!\$B\$24)

=CALCUL.XLS!\$B\$13*C37

=C3*C29+C5*C29/C31+C37+C40+C43

=C33-C45

=C3+C5/C31+C37+C40/C29+C43

=C3+C6/C31+C37+CALCUL.XLS!C11/100*CALCUL.XLS!C10/C31+C43

=C47-C48

=C46/C29

Tableau VP

Petite couronne

$=\text{CALCUL_XLS!D53}$

$=\text{SOMME(D6:D9)}$

$=\text{CALCUL_XLS!D11}/100*\text{CALCUL_XLS!D9}$

$=\text{CALCUL_XLS!\$B\$14}/\text{CALCUL_XLS!\$B\$15}*\text{CALCUL_XLS!\$B\$16}/\text{CALCUL_XLS!\$B\$17}*\text{CALCUL_XLS!\$B\$18}/(1+\text{CALCUL_XLS!\$B\$13})$

$=\text{CALCUL_XLS!\$B\$20}*(1-\text{CALCUL_XLS!\$B\$21})/\text{CALCUL_XLS!\$B\$22}*\text{CALCUL_XLS!\$B\$24}/\text{CALCUL_XLS!\$B\$23}$

$=\text{CALCUL_XLS!\$B\$36}$

$=+\text{SOMME(D12:D15)}$

0,12

0,1

0,11

$=\text{CALCUL_XLS!\$B\$45}/\text{CALCUL_XLS!\$B\$39}*D21/D22*\text{CALCUL_XLS!\$B\$42}+D23$

=250

0,53

$=D19*D20$

40148

0,12

$=\text{CALCUL_XLS!\$B\$51}/\text{CALCUL_XLS!\$B\$46}*D25/D26*\text{CALCUL_XLS!\$B\$50}+D27/D26$

0

1616

0

5,31

0

1,32

$=D29*D3+(D5+D11+D18)*D29/D31+(D24*D30)/D31$

$=D33/D29$

0

$=D36*D30/D31$

$=(D41+D42)*D29/D31$

$=\text{CALCUL_XLS!D11}/100*\text{CALCUL_XLS!D10}+\text{CALCUL_XLS!\$B\$13}*D7)$

$=\text{CALCUL_XLS!\$B\$36}*\text{CALCUL_XLS!\$B\$28}+\text{CALCUL_XLS!\$B\$64}+\text{CALCUL_XLS!\$B\$21}*\text{CALCUL_XLS!\$B\$20}/\text{CALCUL_XLS!\$B\$22}/\text{CALCUL_XLS!\$B\$23}*\text{CALCUL_XLS!\$B\$24})$

$=\text{CALCUL_XLS!\$B\$13}*D37$

$=D3*D29+D5*D29/D31+D37+D40+D43$

$=D33-D45$

$=D3+D5/D31+D37+D40/D29+D43$

$=D3+D6/D31+D37+\text{CALCUL_XLS!D11}/100*\text{CALCUL_XLS!D10}/D31+D43$

$=D47-D48$

$=D46/D29$

Tableau VP

Grande couronne

$=\text{CALCUL.XLS!E53}$

$=\text{SOMME(E6:E9)}$

$=\text{CALCUL.XLS!E11}/100*\text{CALCUL.XLS!E9}$

$=\text{CALCUL.XLS!B\$14}/\text{CALCUL.XLS!B\$15}*\text{CALCUL.XLS!B\$16}/\text{CALCUL.XLS!B\$17}*\text{CALCUL.XLS!B\$18}/(1+\text{CALCUL.XLS!B\$13})$

$=\text{CALCUL.XLS!B\$20}*(1-\text{CALCUL.XLS!B\$21})/\text{CALCUL.XLS!B\$22}*\text{CALCUL.XLS!B\$24}/\text{CALCUL.XLS!B\$23}$

$=\text{CALCUL.XLS!B\$36}$

$=+\text{SOMME(E12:E15)}$

0,08

0,08

0,03

$=(\text{CALCUL.XLS!B\$45}/\text{CALCUL.XLS!B\$39}*E21/E22*\text{CALCUL.XLS!B\$42})+E23$

=80

0,53

$=E19*E20$

20145

0,12

$=(\text{CALCUL.XLS!B\$51}/\text{CALCUL.XLS!B\$46}*E25/E26*\text{CALCUL.XLS!B\$50})+E27/E26$

0

1616

0

5,57

0

1,32

$=E29*E3+(E5+E11+E18)*E29/E31+(E24*E30)/E31$

$=E33/E29$

0

$=E36*E30/E31$

$=(E41+E42)*E29/E31$

$=\text{CALCUL.XLS!E11}/100*\text{CALCUL.XLS!E10}+\text{CALCUL.XLS!B\$13}*E7)$

$=(\text{CALCUL.XLS!B\$36}*\text{CALCUL.XLS!B\$28}+\text{CALCUL.XLS!B\$64}+\text{CALCUL.XLS!B\$21}*\text{CALCUL.XLS!B\$20}/\text{CALCUL.XLS!B\$22}/\text{CALCUL.XLS!B\$23}*\text{CALCUL.XLS!B\$24})$

$=\text{CALCUL.XLS!B\$13}*E37$

$=E3*E29+E5*E29/E31+E37+E40+E43$

$=E33-E45$

$=E3+E5/E31+E37+E40/E29+E43$

$=E3+E6/E31+E37+\text{CALCUL.XLS!E11}/100*\text{CALCUL.XLS!E10}/E31+E43$

$=E47-E48$

$=E46/E29$

CALCUL.XLS

Valeur du temps

Valeur révélée (en F93) 35

Indice 1993 1

Indice 1994 1

Coût direct d'usage de la VP

• Carburant

Prix d'un litre d'essence hors taxes 1,35 1,35 1,35 1,35

Total des taxes (y c TVA) 3,88 3,88 3,88 3,88

Consommation (l/ 100km) 8,9 10,68 8,48 8,48

• Graissage, entretien et réparation

Taux de TVA 18,60%

Total dépenses France entière 1993 133067

Total véhicules x km France entière 333019

Coefficient d'ajustement 1,08

Indice 1993 195,7

Indice 1994 195,7

• Assurance

Prime moyenne en IDF 1993 4363

% taxes (y c. taxe SS) 21,65%

Kilométrage annuel moyen/véhicule 12577

Indice 1993 195,7

Indice 1994 195,7

Coût d'acquisition

Coût d'acquisition TTC (moyenne France) 98508

Taux de TVA 18,60%

Durée de vie 12

Taux actualisation 8,00%

Km annuel 12577

Bénéfice actualisé 0,00 F

Coût du capital 11021,51832

Indice n 1

Indice na 1,07

Coût/véh x km 0,937665946

Consommation espace

• Coût d'investissement d'un km de voirie 600

Durée de vie 50

Taux actualisation 8,00%

Débit journalier 80000

Bénéfice actualisé 0,00 F

Coût du capital 49,0457149

Coût/véh x km 2,043571454

• Coût d'une place de stationnement 150000

Durée de vie 30

Bénéfice actualisé 0,00 F

Coût de consom. d'espace de stationnement 13324,11501

Nombre d'heures louées/an 1616

Coût économique horaire 8,245120673

Coût du temps passé 1,736972705 3,897550111 2,528901734 1,547987616

Taux horaire 35 35 35 35

Vitesse 20,15 8,98 13,84 22,61

Vitesse marche à pied 4 4 4 4

Distance parking-destination ou TC en échange 0 0 0 0

Temps attente avant démarrage 0 0 0 0

Total temps de déplacement 0,049627792 0,111358575 0,072254335 0,044228218

Distance du déplacement 1 1 1 1

Vitesse moyenne du déplacement 20,15 8,98 13,84 22,61

Fiscalité

Vignette, carte grise et amendes 0,09

CALCUL.XLS

Valeur du temps				
Valeur révélée (en P93)	35			
Indice 1993	1			
Indice 1994	1			
Coût direct d'usage de la VP				
• Carburant				
Prix d'un litre d'essence hors taxes	1,35	1,35	1,35	1,35
Total des taxes (y c TVA)	=5,23-B9	=5,23-C9	=5,23-D9	=5,23-E9
Consommation (l/100km)	8,9	=B11*1,2	=(B11-C11*0,19)/0,81	=D11
• Graissage, entretien et réparation				
Taux de TVA	0,186			
Total dépenses France entière 1993	=117482+13590+1995			
Total véhicules x km France entière	333019			
Coefficient d'ajustement	1,08			
Indice 1993	195,7			
Indice 1994	=B17			
• Assurance				
Prime moyenne en IDF 1993	4363			
% taxes (y c. taxe SS)	=0,2165+0			
Kilométrage annuel moyen/véhicule	12577			
Indice 1993	195,7			
Indice 1994	=B23			
Coût d'acquisition				
Coût d'acquisition TTC (moyenne France)	98508			
Taux de TVA	0,186			
Durée de vie	12			
Taux actualisation	0,08			
Km annuel	=+B22			
Bénéfice actualisé	=VA(B30;B29;B33;0)-(B27/(1+B28))			
Coût du capital	11021,5183197265			
Indice n	1			
Indice na	1,07			
Coût/véh x km	=B33/B31*B35/B34			
Consommation espace				
• Coût d'investissement d'un km de voirie				
Durée de vie	50			
Taux actualisation	0,08			
Débit journalier	80000			
Bénéfice actualisé	=VA(B41;B40;B44;0)-B39			
Coût du capital	49,0457148969693			
Coût/véh x km	=B44/(B42*300)*1000000			
• Coût d'une place de stationnement				
Durée de vie	30			
Bénéfice actualisé	=VA(B41;B47;B49;0)-B46			
Coût de consom. d'espace de stationnement	13324,1150080908			
Nombre d'heures louées/an	1616			
Coût économique horaire	=B49/B50			
Coût du temps passé				
Taux horaire	=+B54*B59	=+C54*C59	=+D54*D59	=+E54*E59
Vitesse	=B3	=B54	=C54	=D54
Vitesse marche à pied	20,15	8,98	13,84	22,61
Distance parking-destination ou TC en échange	4	4	4	4
Temps attente avant démarrage	0	0	0	0
Total temps de déplacement	0	0	0	0
Distance du déplacement	=B60*1/B55+B57/B56+B58	=C60*1/C55+C57/C56+C58	=D60*1/D55+D57/D56+D58	=E60*1/E55+E57/E56+E58
Vitesse moyenne du déplacement	1	1	1	1
	=+B60/B59	=+C60/C59	=+D60/D59	=+E60/E59
Fiscalité				
Vignette, carte grise et amendes	0,09			

RER

COUT TOTAL	17,27175283	20,97493014	29,59427343
COUT PRIVE	13,98129883	16,67295275	21,05859306
•COUT PRIVE USAGER	13,10840283	15,70311311	19,49957234
•COUT PRIVE AUTRE	0,872896	0,96983964	1,55902072
COUT PUBLIC	3,290454	4,301977389	8,535680372

COUT TOTAL/VOY KM	3,003783101	3,950081005	5,313155015
COUT PRIVE/VOY KM	2,431530231	3,139915772	3,780716887
•CT PRIV USAGER/VOY KM	2,279722231	2,957271772	3,500820887
•CT PRIV AUTRE/VOY KM	0,151808	0,182644	0,279896
COUT PUBLIC/VOY KM	0,57225287	0,810165233	1,532438128

HYPOTHESES

VALEUR DU TEMPS	35	35	35
TARIF MOYEN	3,03	2,8	2,94
PARCOURS MOYEN	5,75	5,31	5,57
VITESSE COMMERCIALE	41,95	43,255	47
DISTANCE STATION	0,35	0,49	0,7

RER

COUT TOTAL	=CLAIRRER.XLS!B20	=CLAIRRER.XLS!C20	=CLAIRRER.XLS!D20
COUT PRIVE	=CLAIRRER.XLS!B24	=CLAIRRER.XLS!C24	=CLAIRRER.XLS!D24
•COUT PRIVE USAGER	=CLAIRRER.XLS!B25	=CLAIRRER.XLS!C25	=CLAIRRER.XLS!D25
•COUT PRIVE AUTRE	=CLAIRRER.XLS!B26	=CLAIRRER.XLS!C26	=CLAIRRER.XLS!D26
COUT PUBLIC	=CLAIRRER.XLS!B27	=CLAIRRER.XLS!C27	=CLAIRRER.XLS!D27

COUT TOTAL/VOY KM	=B15/B30	=C15/C30	=D15/D30
COUT PRIVE/VOY KM	=B23+B24	=C23+C24	=D23+D24
•CT PRIV USAGER/VOY KM	=B17/B30	=C17/C30	=D17/D30
•CT PRIV AUTRE/VOY KM	=B18/B30	=C18/C30	=D18/D30
COUT PUBLIC/VOY KM	=B19/B30	=C19/C30	=D19/D30

HYPOTHESES

VALEUR DU TEMPS	=B9	=B28	=C28
TARIF MOYEN	3,03	2,8	2,94
PARCOURS MOYEN	5,75	5,31	5,57
VITESSE COMMERCIALE	41,95	43,255	47
DISTANCE STATION	=0,25*1,4	=0,35*1,4	=0,5*1,4

Feuille de calcul RER

RER

Coût éco d'un voyageur x km	1,28	1,54	2,36
Cout du temps passé	9,911752831	12,74911311	16,39787234
Taux horaire	35	35	35
Vitesse commerciale	41,95	43,255	47
Vitesse marche à pied	4	4	4
Distance station	0,35	0,49	0,7
Temps attente à la station	0,058625	0,119	0,175
Total temps de déplacement	0,283192938	0,364260375	0,468510638
Distance du déplacement	5,75	5,31	5,57
Vitesse moyenne du déplt	20,30417863	14,5774846	11,88873751
Cout social/ voy x km	0	0,009118085	0,009192297
Bruit	0	0,009118085	0,009192297
Pollution	0	0	0
Accident	0	0	0
Congestion	0	0	0
Coût total du déplacement	17,27175283	20,97493014	29,59427343
Recette moyenne/voyage(HT)	3,03	2,8	2,94
% Autre revenus/coût éco	0,1	0,1	0,1
Total autres revenus	0,736	0,81774	1,31452
Total cout privé	13,98129883	16,67295275	21,05859306
Coût privé usager	13,10840283	15,70311311	19,49957234
Coût privé autres agents	0,872896	0,96983964	1,55902072
Total coût public	3,290454	4,301977389	8,535680372
Rendement fiscal du déplacement	0,303546	0,30609964	0,40620072
Taux de TVA sur recettes	0,055	0,055	0,055
Taux de TVA sur autres revenus	0,186	0,186	0,186

Feuille de calcul RER

RER

Coût éco d'un voyageur x km	1,28	1,54	2,36
Cout du temps passé	=+B5*B10	=+C5*C10	=+D5*D10
Taux horaire	=TAB.XLS!B28	=TAB.XLS!C28	=TAB.XLS!D28
Vitesse commerciale	=TAB.XLS!B31	=TAB.XLS!C31	=TAB.XLS!D31
Vitesse marche à pied	4	4	4
Distance station	=TAB.XLS!B32	=TAB.XLS!C32	=TAB.XLS!D32
Temps attente à la station	=0,08375*0,5*1,4	=0,17*0,5*1,4	=0,25*0,5*1,4
Total temps de déplacement	=B11*1/B6+B8/B7+B9	=C11*1/C6+C8/C7+C9	=D11*1/D6+D8/D7+D9
Distance du déplacement	=TAB.XLS!B30	=TAB.XLS!C30	=TAB.XLS!D30
Vitesse moyenne du déplt	=+B11/B10	=+C11/C10	=+D11/D10
Cout social/ voy x km	0	0,00911808450537414	=+SOMME(D15:D18)
Bruit	0	0,00911808450537415	0,0091922966651149
Pollution	0	0	0
Accident	0	=B17	=C17
Congestion	0	0	0
Coût total du déplacement	=B14*B11+B4+B2*B11	=C14*C11+C4+C2*C11	=D14*D11+D4+D2*D11
Recette moyenne/voyage(HT)	=TAB.XLS!B29	=TAB.XLS!C29	=TAB.XLS!D29
% Autre revenus/coût éco	0,1	0,1	0,1
Total autres revenus	=+B22*B11*B2	=+C22*C11*C2	=+D22*D11*D2
Total cout privé	=+B21+B4+B29+B23	=+C21+C4+C29+C23	=+D21+D4+D29+D23
Coût privé usager	=B21+B4+B21*B30	=C21+C4+C21*C30	=D21+D4+D21*D30
Coût privé autres agents	=B23+B23*B31	=C23+C23*C31	=D23+D23*D31
Total coût public	=+B20-B24	=+C20-C24	=+D20-D24
Rendement fiscal du déplacement	=+B30*B21+B23*B31	=+C30*C21+C23*C31	=+D30*D21+D23*D31
Taux de TVA sur recettes	0,055	0,055	0,055
Taux de TVA sur autres revenus	0,186	0,186	0,186

**ANNEXE III :
TAUX DE RENTABILITE INTERNE
DE PARCS RELAIS**

EVALUATION DU PROJET

MF 1993

COUTS	
- Investissement du projet	17,36
- Exploitation	0,74
AVANTAGES	
- Gains de temps	0,01
- Réduction d'usage de la VP	2,79
- Variation d'usage des TC	0,31
Total des avantages annuels	3,11
Investissements de parking (périphérie et centre) éludés	9,35
BENEFICE ACTUALISE	20,95
TAUX DE RENTABILITE INTERNE	29,56%

PARAMETRES

Nombre d'utilisateurs :	
"ex-tout VP"	100
"ex-bus+RER"	100
"ex-VP+RER"	100
Taux horaire	74,00 F
Gain de temps des "ex-tout VP"	20
Gain de temps des "ex-bus+RER"	30
Gain de temps des "ex-VP+RER"	5
Coût d'entretien annuel par place :	
Centre ville	4 000,00 F
Projet parc relais	3 000,00 F
Périphérie	0,00 F
Coût unitaire du réseau d'autobus	15,50 F
Aide	2

INVESTISSEMENT

Coût moyen d'une place en parc relais	0,07
Nombre de places	248
Coût moyen d'une place en centre ville	0,175
Coût moyen d'une place sur voirie en périphérie	0,008

TABLEAU.XLS

EVALUATION DU PROJET

MF 1993

COUTS	
- Investissement du projet	=2000.XLS'!\$B\$5
- Exploitation	=2000.XLS'!\$B\$19
A VANTAGES	
- Gains de temps	=2000.XLS'!\$B\$45+2000.XLS'!\$B\$68+2000.XLS'!\$B\$78
- Réduction d'usage de la VP	=2000.XLS'!\$B\$44-2000.XLS'!\$B\$43+2000.XLS'!\$B\$67-2000.XLS'!\$B\$65+2000.XLS'!\$B\$77-2000.XLS'!\$B\$76
- Variation d'usage des TC	=2000.XLS'!\$B\$43+2000.XLS'!\$B\$65+2000.XLS'!\$B\$76
Total des avantages annuels	=SOMME(F11;F12;F13)
Investissements de parking (périphérie et centre) étudiés	=(2000.XLS'!\$B\$7+2000.XLS'!\$B\$9)*.1
BENEFICE ACTUALISE	=2000.XLS'!\$B\$84
TAUX DE RENTABILITE INTERNE	=2000.XLS'!\$B\$85

PARAMETRES

Nombre d'utilisateurs :	
"ex-tout VP"	100
"ex-bus+RER"	100
"ex-VP+RER"	100
Taux horaire	74
Gain de temps des "ex-tout VP"	20
Gain de temps des "ex-bus+RER"	30
Gain de temps des "ex-VP+RER"	5
Coût d'entretien annuel par place :	
Centre ville	4000
Projet parc relais	3000
Périphérie	0
Coût unitaire du réseau d'autobus	15,5
Aide	2

INVESTISSEMENT

Coût moyen d'une place en parc relais	0,07
Nombre de places	=ENT(((F28+F29+F30)*1,1/2000.XLS'!\$B\$80/2000.XLS'!\$B\$100)
Coût moyen d'une place en centre ville	0,175
Coût moyen d'une place sur voirie en périphérie	0,008

Longueur de la ligne	10		
INVESTISSEMENTS			
Foncier	0		
Parc relais en périphérie	17,36	0	0
- durée de vie	50		
Emplacements de stationnement en centre ville	-8,75	0	0
- durée de vie	50		
Espaces de stationnement en périphérie	-0,6	0	0
- durée de vie	50		
Durée de l'étude	50		
Taux d'actualisation	0,08		
Total investissement	8,01	0	0
Total investissement actualisé	8,01		

EXPLOITATION PARC RELAIS

Coût unitaire	3000
Nombre de places	248
Total	0,744
revenu	3,11153659
Bénéfice actualisé	33,1001299

AVANTAGES POUR LES UTILISATEURS**• EX-TOUT VP**

Nombre d'utilisateurs	100		
Nombre de voitures	75		
Longueur du déplacement VP	20		
Distance parc relais - limite 2° couronne	4		
<i>Parc - 1° couronne</i>	0		
Distance en 1° couronne	10		
Distance dans Paris	6		
Coefficient de passage	300		
Total véhicules*km	0,90225564		
Economie d'invest. de stationnement dans le centre	13,125		
Economie de fonct. de stationnement dans le centre	0,3		
Coût d'entretien d'1 place dans le centre	4000		
Coût de la VP	2° couronne	1° couronne	Paris
Coût unitaire de conso. d'esp. de circulation (/véh*km)	0,69	1,02	3,27
Coût de bruit, pollution et congestion	0,19	0,33	0,42
Coût direct VP	1,69	1,69	1,72
Total coût VP	2,57	3,04	5,41
Gain de temps unitaire (en minutes)	20		
Economie/dépense TC	0		
Total avantages hors gains de temps	3,59954887		
Avantages en gains de temps	0,00493333		

• EX-BUS+RER

Nombre d'utilisateurs	100
Nombre de voitures	75
Longueur du déplacement VP	-7
Distance parc relais - limite 2° couronne	-7
<i>Parc - 1° couronne</i>	0
Distance en 1° couronne	0
Distance dans Paris	0
Coefficient de passage	300
Total véhicules*km	-0,31578947
Economie d'invest. de stationnement à l'origine	0

2000.XLS

Economie de fonction. de stationnement à l'origine	0		
Coût d'entretien d'1 place à l'origine	0		
Coût de la VP	2° couronne	1° couronne	Paris
Coût unitaire de conso. d'esp. de circulation (/véh*km)	0,69	1,02	3,27
Coût de bruit, pollution et congestion	0,19	0,33	0,42
Coût direct VP	1,69	1,69	1,72
Total coût VP	2,57	3,04	5,41
Gain de temps unitaire (en minutes)	30		
Economie/dépense TC	0,31		
Variation de l'offre bus (véh*km)	0,02		
Total avantages hors gains de temps	-0,50157895		
Avantages en gains de temps	0,0074		
• EX-VP+RER			
Nombre d'utilisateurs	100		
Nombre de voitures	75		
Economie d'invest. de stationnement en périphérie	0,6		
Economie de fonction. de stationnement en périphérie	0		
Coût d'entretien d'1 place en périphérie	0		
Gain de temps unitaire (en minutes)	5		
Economie/dépense TC	0		
Total avantages hors gains de temps	0		
Avantages en gains de temps	0,00123333		
TAUX HORAIRE	74		
TAUX D'OCCUPATION VP	1,33		
TOTAL AVANTAGES	3,11153659		
TOTAL CASH FLOW	-5,64246341		
TAUX D'ACTUALISATION	0,08		
BENEFICE ACTUALISE	20,9532225		
TAUX DE RENTABILITE INTERNE	0,2955719	0,08	

2000.XLS

Longueur de la ligne	10
INVESTISSEMENTS	
Foncier	0
Parc relais en périphérie	=TABLEAU.XLS!\$F\$45*TABLEAU.XLS!\$F\$46
- durée de vie	50
Emplacements de stationnement en centre ville	=TABLEAU.XLS!\$F\$47*B26/B100*2/3
- durée de vie	50
Espaces de stationnement en périphérie	=TABLEAU.XLS!\$F\$48*B71/B100
- durée de vie	50
Durée de l'étude	50
Taux d'actualisation	0,08
Total investissement	=B5+B7+B9+B4
Total investissement actualisé	=+SOMME(B13:F13)
EXPLOITATION PARC RELAIS	
Coût unitaire	=TABLEAU.XLS!\$F\$37
Nombre de places	=TABLEAU.XLS!\$F\$46
Total	=+B18*B17/1000000
revenu	=B81
Bénéfice actualisé	=-VA(B12;B11;(+B20);;1)-B14
AVANTAGES POUR LES UTILISATEURS	
• EX-TOUT VP	
Nombre d'utilisateurs	=TABLEAU.XLS!\$F\$28
Nombre de voitures	=ENT(B25/B80)
Longueur du déplacement VP	=B28+B29+B30+B31
Distance parc relais - limite 2° couronne	4
Parc - 1° couronne	0
Distance en 1° couronne	10
Distance dans Paris	6
Coefficient de passage	300
Total véhicules*km	=B25*B27*B32*2/1000000/B80
Economie d'invest. de stationnement dans le centre	=B26/B100*TABLEAU.XLS!\$F\$47
Economie de foncion. de stationnement dans le centre	=B26/B100*B36/1000000
Coût d'entretien d'1 place dans le centre	=TABLEAU.XLS!\$F\$36
Coût de la VP	2° couronne
Coût unitaire de conso. d'esp. de circulation (Véh*km)	0,69
Coût de bruit, pollution et congestion	=0,06+0,06+0,03
Coût direct VP	1,69
Total coût VP	=B38+B39+B40
Gain de temps unitaire (en minutes)	=TABLEAU.XLS!\$F\$32
Economie/dépense TC	0
Total avantages hors gains de temps	=\$B\$33*\$B\$28/\$B\$27*\$B\$41+\$B\$33*\$B\$30/\$B\$27*\$C\$41+\$B\$33*\$B\$31/\$B\$27*\$D\$41+\$B\$35+\$B\$43
Avantages en gains de temps	=B42/60*B25*B79/1000000*2
• EX-BUS+RER	
Nombre d'utilisateurs	=TABLEAU.XLS!\$F\$29
Nombre de voitures	=ENT(B47/B80)
Longueur du déplacement VP	=B50+B51+B52+B53
Distance parc relais - limite 2° couronne	-7
Parc - 1° couronne	0
Distance en 1° couronne	0
Distance dans Paris	0
Coefficient de passage	300
Total véhicules*km	=B47*B49*B54*2/1000000/B80
Economie d'invest. de stationnement à l'origine	0
Economie de foncion. de stationnement à l'origine	0
Coût d'entretien d'1 place à l'origine	0
Coût de la VP	2° couronne
Coût unitaire de conso. d'esp. de circulation (Véh*km)	=B38
Coût de bruit, pollution et congestion	=B39
Coût direct VP	=B40
Total coût VP	=B60+B61+B62
Gain de temps unitaire (en minutes)	=TABLEAU.XLS!\$F\$33
Economie/dépense TC	=B66*TABLEAU.XLS!\$F\$39
Variation de l'offre bus (véh*km)	0,02
Total avantages hors gains de temps	=\$B\$55*\$B\$50/\$B\$49*\$B\$63+\$B\$55*\$B\$52/\$B\$49*\$C\$63+\$B\$55*\$B\$53/\$B\$49*\$D\$63+\$B\$57+\$B\$65
Avantages en gains de temps	=B64/60*B47*B79/1000000*2
• EX-VP+RER	
Nombre d'utilisateurs	=TABLEAU.XLS!\$F\$30
Nombre de voitures	=ENT(B70/B80)
Economie d'invest. de stationnement en périphérie	=B71/B100*TABLEAU.XLS!\$F\$48
Economie de foncion. de stationnement en périphérie	=B71/B100*B74/1000000
Coût d'entretien d'1 place en périphérie	=TABLEAU.XLS!\$F\$38
Gain de temps unitaire (en minutes)	=TABLEAU.XLS!\$F\$34
Economie/dépense TC	0
Total avantages hors gains de temps	=\$B\$73+\$B\$76
Avantages en gains de temps	=B75/60*B70*B79/1000000*2
TAUX HORAIRE	=TABLEAU.XLS!\$F\$31
TAUX D'OCCUPATION VP	1,33
TOTAL AVANTAGES	=B44+B45+B67+B68+B78+B77
TOTAL CASH FLOW	=-B13-B19+B81
TAUX D'ACTUALISATION	0,08
BENEFICE ACTUALISE	=-VA(B83;B11;(-B19+B81);0;0)-B14
TAUX DE RENTABILITE INTERNE	=+TAUX(B11;(+B19-B81);(+B14);0;0;TABLEAU.XLS!\$F\$40)

$$=SI(\$B\$6<\$B\$11;B5;0)$$
$$=SI(\$B\$8<\$B\$11;B7;0)$$
$$=SI(\$B\$10<\$B\$11;B9;0)$$

$$=SI(\$B\$6*2<\$B\$11;C5;0)$$
$$=SI(\$B\$8*2<\$B\$11;C7;0)$$
$$=SI(\$B\$10*2<\$B\$11;C9;0)$$

$$=>C5/(1+\$B\$12)^{\$B\$6}+C7/(1+\$B\$12)^{\$B\$8}+C9/(1+\$B\$12)^{\$B\$10}$$
$$=>D5/(1+\$B\$12)^{(\$B\$6*2)}+D7/(1+\$B\$12)^{(\$B\$8*2)}+D9/(1+\$B\$12)^{(\$B\$10*2)}$$

1° couronne	Paris
1,02	3,27
0,33	0,42
1,69	1,72
=C38+C39+C40	=D38+D39+D40

1° couronne	Paris
=C38	=D38
=C39	=D39
=C40	=D40
=C60+C61+C62	=D60+D61+D62

BIBLIOGRAPHIE

Ont été dépouillées les revues et journaux suivants : Transports (éd. Les Editions techniques et économiques), Recherche-Transports-Sécurité (RTS) (éd. Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS)), Flux (éd. La Documentation française), Transport public (éd. Union des transports publics (UTP)), Transports urbains (éd. Groupement pour l'étude des transports urbains modernes (GETUM)), PCM - Le Pont (éd. Associations des ingénieurs et des anciens élèves des ponts et chaussées), Techniques et politiques d'équipement (éd. Association des ingénieurs des travaux publics de l'Etat), Transport-Environnement-Circulation (TEC) (éd. Association pour le développement des techniques de transport, d'environnement et de circulation (ATEC)), Circuler (éd. La Prévention routière diffusion), Le Moniteur (éd. Publications du Moniteur), Transflash (éd. Centre d'étude des transports urbains (CETUR) puis Centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU)), INSEE Première (éd. Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE)), Le Monde ainsi que ses dossiers thématiques (éd. SARL Le Monde).

Nous ne reprenons pas dans la liste bibliographique ci-après les références issues de ces documents que nous avons utilisées pour étayer notre réflexion.

Les articles et ouvrages finalement retenus dans notre bibliographie sont recensés selon le classement suivant et exposés par ordre alphabétique d'auteurs :

Croissance urbaine, politiques de déplacement et mobilité quotidienne

- Territoires et modes de vie urbains
- Politiques de déplacement urbain
- Evolution de la mobilité quotidienne

Approche socio-économique de la mobilité

Organisation des réseaux de transports urbains

- Réseaux et interconnexion : littérature générale
- Conception et régulation de réseaux de transports collectifs urbains

Les parcs relais : des points de réseaux particuliers

- "Points de réseaux" et lieux d'échange
- Méthodes de dimensionnement des parcs relais
- Parcs relais : références françaises, suisses, allemandes, britanniques et des Etats-Unis ; autres références

CROISSANCE URBAINE, POLITIQUES DE DEPLACEMENT ET MOBILITE QUOTIDIENNE

- Territoires et modes de vie urbains

ASCHER F., *Métapolis ou l'avenir des villes*, Odile Jacob, mai 1995, 346 p.

AURIAC F., "Villes - campagnes : pour une approche globale", Sciences humaines, février-mars 1994, hors série n°4, Sciences humaines, pp. 46-47.

BECKOUCHE P., DAVEZIES L., *Les dynamiques des sous-espaces de la région urbaine de Lyon. Diffusion, polarisation, fragmentation*, papier n°93-17.2, rapport de la 2^{ème} phase d'étude de l'économie de la RUL pour le SGAR Rhône-Alpes, septembre 1993, 45 p.

BELMONT J., "Villes du passé et villes du futur", *Actions et recherches sociales*, janvier 1993 n°1, Université Paris Val-de-Marne, pp. 60-65.

BENOIT P., BENOIT J.-M., BELLANGER F., MARZLOFF B., *Paris 1995, le grand desserrement - Enquête sur 11 millions de Franciliens*, Romillat, Paris, 1993, 301 p.

BENOIT P., IRRMANN P., *Enquêtes 1989 sur 23 millions de rurbains*, suivi de ROUX J.-M., *La Suburbia ou le grand décentrement*, Nathan - Agora - Ipsos, Paris, 1989, 220 p.

BOCCARA L., *La France et sa population*, Hatier, collection Optiques / Economie, Paris, août 1993, 77 p.

BONNEVILLE M., BUISSON M.-A. et alii, *Processus d'internationalisation des villes : Lyon, Grenoble, Saint-Etienne*, Plan urbain, Paris, février 1993, 200 p.

BRAUDEL F., *Civilisation matérielle, économie et capitalisme XV^e-XVIII^e siècle. Tome 1 : Les structures du quotidien*, Armand Colin, collection Livre de poche - Références, Paris, 1979, 736 p.

BRUNET R. (dir. par), *Les villes "européennes" (Rapport du GIP RECLUS pour la DATAR)*, La Documentation française, Paris, mai 1989, 79 p.

CHOAY F., "Le règne de l'urbain et la mort de la ville", in *La ville, art et architecture en Europe, 1870-1993*, Centre Georges Pompidou, Paris, 1994, pp. 26-35.

CLOT A., DELAPORTE C. et alii, *Les centres commerciaux franciliens - Quelle intégration aux centres urbains ?*, Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Ile-de-France (IAURIF), Paris, mars 1994, 151 p.

CLAISSE G., "Transports - télécommunications : clefs pour un débat", *Télécommunications*, avril 1985 n°55, Ministère des télécommunications, pp. 16-23.

- DATAR, "Télétravail : un nouvel appel à projets est lancé", *La Lettre de la DATAR*, janvier 1994, 8 p.
- DATAR, "Les téléservices et le télépendulaire, deux nouveaux outils pour l'aménagement du territoire", *La Lettre de la DATAR*, décembre 1992.
- DE LARA P., "En quoi l'habitat, l'urbanisme et les transports d'après l'an 2000 seront-ils modifiés par les nouvelles technologies : matériaux et procédés nouveaux, CAO, thermique, réseaux urbains, etc. ?", in *Prospective 2005 (Actes du colloque des 27-28 novembre 1985)*, Commissariat général du Plan - CNRS, Paris, 1985, rapport n°4, pp. 178-201.
- DEKINDT J., VIGNAUX G., *Memento - Territoires, réseaux et mutations urbaines*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000 n°78, Paris, janvier 1993, 394 p.
- DEZERT B., METTON A., STEINBERG J., *La périurbanisation en France*, SEDES, Paris, avril 1991, 226 p.
- DIRN L., "Rural, urbain : les nouvelles dynamiques", *Sciences humaines*, février-mars 1994, hors série n°4, Sciences humaines, pp. 24-25.
- DUBY G. (dir. par), *Histoire de la France urbaine. Tome 5 : La ville aujourd'hui*, Seuil, collection L'Univers historique, Paris, 1985, 668 p.
- DUPUY G., *Les territoires de l'automobile*, Anthropos - Economica, collection Villes, Paris, septembre 1995, 216 p.
- DUPUY G., *L'auto et la ville*, Flammarion, collection Dominos, Paris, août 1995, 125 p.
- DUPUY G. (interv.), "L'explosion de l'automobile crée de nouveaux territoires", *Les cahiers du génie urbain*, décembre 1994, Institut national du génie urbain (INGUL), pp. 29-31.
- DUPUY G., "Relire Cerda pour aménager la ville d'aujourd'hui", *Actions et recherches sociales*, janvier 1993 n°1, Université Paris Val-de-Marne, pp. 67-74.
- DUPUY G., *L'urbanisme des réseaux - Théories et méthodes*, Armand Colin, collection U Géographie, Paris, 1991, 198 p.
- DUPUY G., "Les réseaux dans la constitution du territoire", communication dans le cycle *Villes et territoires* de la Direction de l'architecture et de l'urbanisme, Paris, octobre 1989, 10 p.
- DUPUY G., "Frontières nationales et développement des réseaux de communication : le cas de l'Eurovision", communication au séminaire *Conséquences d'un réseau mondial sur*

- l'autonomie et la pertinence dans les pays nationaux* dans le cadre du programme FAST-COM8 de la Commission des communautés européennes, Bruxelles, 9 p.
- Efficiency marketing, Urbanisme et organisation, *La mobilité dans la ville pour l'an 2000 - Etude prospective pour l'aménagement de la cité*, Efficiency marketing, Chatillon, 1993, 155 p.
- GEFFRIN Y., MULLER M., *Evolution démographique, croissance urbaine et mobilité*, CETUR, Bagneux, juin 1993, 48 p.
- GOMBERT M., "La consommation des ménages en 1989", *Consommation et modes de vie*, 1990 n°11/12.
- GUERIN-PACE F., PUMAIN D., "150 ans de croissance urbaine", *Communes, métropoles, régions : l'espace français*, *Economie et statistique*, mars 1990 n°230, INSEE, pp. 5-16.
- JUNGHANS P., "Télétravail : du rêve à la réalité", *Alternatives économiques*, janvier 1994 n°113, pp. 54-58.
- KAUFMANN J.-C., "Les ménages d'une personne en Europe", *Population*, juillet-octobre 1994, INED.
- LE BRAS H., *La planète au village*, DATAR - Editions de l'Aube, collection Monde en cours, Paris, 1993, 222 p.
- LE BRAS H., "Mutations des équilibres démographiques", in *Dossier prospective et territoires*, DATAR - La Documentation française, Paris, avril 1992, pp. 6-20.
- LE BRAS H., "La concentration de la population française", in *Dossier Prospective et territoire*, classeur DATAR, DATAR, Paris, 1991.
- LEVY M.-L., "Anthropologie statistique", *Population et sociétés*, novembre 1994 n°295.
- MARC N., MARCHAND O., "La population active de 1975 à 1982 : les facteurs d'une forte croissance", *Population active, emploi, groupes sociaux*, *Economie et statistique*, novembre-décembre 1984 n°171/172, INSEE, pp. 5-23.
- MARTIN C., "Solidarités familiales ; l'illusion du renouveau", *Sciences humaines*, décembre 1994-janvier 1995, hors série n°7, Sciences humaines, pp. 33-39.
- MASSOT M.-H. et alii, *Espaces de vie, espaces de travail : 15 ans d'évolution*, INRETS, Arcueil, juillet 1995, 114 p.
- MASSOT M.-H., "Télétravail" et transport - *Une étude de l'administration américaine, 2001 Plus*, novembre 1994 n°32, METT/DRAST, 33 p.

METT/DRAST, *Nouveaux territoires, nouveaux enjeux (Journal compte rendu des débats du réseau scientifique et technique de l'Équipement des 13-14 avril 1994 à Nantes)*, METT/DRAST, Paris, 1994, 24 p.

NEWMAN P.W.G., KENWORTHY J.R., *Cities and automobile dependance - An international sourcebook*, Gower publishing company Ltd., Aldershot, 1989, 388 p.

PUMAIN D., "La répartition géographique de la population", *La France et sa population, Cahiers français*, janvier-février 1993 n°259, La Documentation française, pp. 31-36.

RAFFESTIN C., "Repères pour une théorie de la territorialité humaine", in *Réseau et territoire*, GDR Réseaux, cahier du groupe Réseaux n°7, Noisy-le-Grand, février 1987, pp. 2-22.

REMY J., "Le rural et l'urbain entre la coupure et la différence : la métamorphose des relations villes / campagne", "*Sans titre*", *Espaces et sociétés*, 1993 n°72, L'Harmattan, pp. 31-47.

RENNES J.-M. (coord. par), *La ville, Le Courrier du CNRS*, été 1994 n°81, CNRS, 184 p.

SCHREINER B., DUPORT J.-P., KHUN DE CHIZELLE N., LE ROCH I., "Télétravail : enfin le décollage ?", *Annales des Mines*, avril 1993, Editions Eska, pp. 80-84.

TAFFIN C., "Deux fois plus de logements qu'il y a un siècle", *Economie et statistique*, février 1991 n°240, INSEE, pp. 79-83.

TAFFIN C., "Accession à la propriété et "rurbanisation"", *Economie et statistique*, mars 1985 n°175, INSEE, pp. 55-67.

TERRIER C., "Recherche d'un espace de référence pour l'économie régionale : d'un concept de territoire à un concept de réseau", *Revue d'économie régionale et urbaine (RERU)*, 1989 n°3, Association des directeurs d'instituts et des centres universitaires d'études économiques et régionales (ADICUEER), pp. 549-555.

VELTZ P., *Des territoires pour apprendre et innover*, Editions de l'Aube, collection Monde en cours, Paris, mai 1994, 94 p.

"Les familles monoparentales", *INSEE Infos*, novembre 1994 n°56, INSEE, 4 p.

La société française en mouvement, Sciences humaines, septembre-octobre 1994, hors série n°6, Sciences humaines, 82 p.

La société française - Données sociales 1993, INSEE, Paris, 1993, 598 p.

Données sociales 1990, INSEE, Paris, 1990, 458 p.

Villes et campagnes, INSEE, série Contours et caractères, Paris, 1988, 181 p.

Données sociales 1987, INSEE, Paris, 1987, 625 p.

Données sociales - Edition 1984, INSEE, Paris, 1984, 581 p.

- Politiques de déplacement urbain

ADAMS J., "Car ownership forecasting : pull the ladder up, or climb back down ?", *Traffic engineering and control*, mars 1990, pp. 136-141.

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), *Pollution automobile : la mobilisation !*, ADEME, Paris, mai 1992, 13 p.

ADEME, "Transport, énergie et pollution", contribution au Débat national *Transport destination 2002*, 16 mars 1992, 8 p.

ADEME, INRETS, *La pollution atmosphérique et ses effets sur la santé - Etat des connaissances - Interrogations et propositions (Rapport de synthèse du groupe de travail mis en place à la demande de l'ADEME)*, ADEME, Paris, février 1995, 43 p.

BESSAY G. (dir. par), *Perspectives transports 2005*, Observatoire économique et statistique des transports (OEST), Paris, 1988, 189 p.

BIEBER A., *Quels transports dans trente ans ? Quelques évolutions, enjeux et incertitudes*, note ronéotée, INRETS, Arcueil, juin 1991, 7 p.

BIEBER A., FERRY B., TEXIER P.-Y., *Conséquences pour l'aménagement des innovations routières attendues vers 2000-2020. Essai de prospective*, INRETS, synthèse INRETS n°20, Arcueil, janvier 1993, 31 p.

BONNAFOUS A., PLASSARD F., VULIN B. (dir. par), *Circuler demain*, DATAR - Editions de l'Aube, collection Monde en cours, Paris, avril 1993, 191 p.

BONNEL P. et alii, *Politiques de déplacements urbains en Europe - Analyse comparative*, Laboratoire d'économie des transports (LET), Lyon, janvier 1994, 49 p.

BOURGOIN M., PIERRON M. (dir. par), *Lutte contre la congestion dans les centres-villes (Rapport pour le 47^{ème} congrès international de l'UITP à Lausanne)*, Union internationale des transports publics (UITP), Bruxelles, 1987, 43 p.

BOVY P., "Réflexions sur la croissance du transport en Europe occidentale et en Suisse", *Route et trafic*, août 1992 n°8, pp. 503-510.

BOVY P., "Le rôle des transports dans la ville de demain", intervention dans le cadre de la *Convention TRANSCET-Association à Istambul*, septembre 1990, 19 p.

BOVY P., "Environnement et politique de transport urbain en Suisse", in *Vivre et circuler en ville (Actes du congrès tenu à Paris les 29-30 janvier 1990)*, CETUR, Bagneux, 1990, pp. 58-65.

BOVY P., "Transportation and the urban environment : Case study Geneva - Switzerland", communication à l'*International training seminar on ecologically sound methods in organizing urban transportation systems* dans le cadre du programme Environnement des Nations Unies, Moscou, novembre 1989, 19 p.

BOVY P., "Urban transport and the environment : an overview of issues", communication à l'*International training seminar on ecologically sound methods in organizing urban transportation systems* dans le cadre du programme Environnement des Nations Unies, Moscou, novembre 1989, 19 p.

BOVY P., "Environnement, gestion des espaces publics et transports urbains en Suisse", communication aux *Rencontres d'AGIR pour le transport public*, Mulhouse, 26-28 octobre 1989, 25 p.

BOYER J.-C., *Comment décongestionner les axes routiers de la Randstadt*, UTH 2001, avril 1990, MELTM/DRI, 12 p.

BOYER J.-C., *Planification spatiale et aménagement du territoire aux Pays-Bas. "Revitaliser les villes"*, UTH 2001, juillet 1989, MELTM/DRI, 9 p, *Le quatrième rapport sur l'aménagement du territoire*, 15 p.

BROG W., *Sensibilisation du public aux transports publics urbains*, Socialdata, Munich, 1990 (?), 26 p.

CETE de l'Ouest, *Circulation / stationnement / transports collectifs*, CETE de l'Ouest, Nantes, décembre 1984, 105 p.

CETUR, *Projet d'agglomération et scénario de voirie - DVA. Réflexions et enjeux*, CETUR, Bagneux, décembre 1993, 135 p.

CETUR, *Italie*, CETUR, collection Déplacements n°7, Bagneux, mars 1992, 237 p.

CETUR, CETE Méditerranée, Groupement des autorités responsables de transport (GART), *L'enjeu de la desserte du périurbain (Compte rendu de la journée du 23 septembre 1992 à Montpellier)*, CETUR, collection Déplacements n°13, Bagneux, août 1993, 136 p.

CHAIGNEAU E., "Les enjeux du périurbain", communication au congrès de l'UTP 92 *Place aux écomobiles !*, Poitiers, 16-18 juin 1992, 21 p.

Commissariat général du Plan, *Transports urbains (Rapport du groupe présidé par C. Quin)*, Commissariat général du Plan, Paris, janvier 1993, 45 p.

Commission des communautés européennes, *Le développement futur de la politique commune des transports - Construction d'un cadre communautaire garant d'une mobilité durable*, communication de la Commission, Bruxelles, 2 décembre 1992, 124 p.

Conférence européenne des ministres des transports (CEMT), *Incidence de la structure et de l'étendue du développement urbain sur le choix des modes de transport - Le cas des grandes agglomérations (Rapport de la 33^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 26 et 27 février 1976)*, OCDE - CEMT, Paris, 1976, 60 p.

Conseil national des transports (CNT), *Une démarche contractuelle pour l'organisation des déplacements dans les zones urbaines et périurbaines*, CNT, Paris, novembre 1995, 11 p.

DELIGNY J.-L., GRESSIER C. et alii, *Mieux se déplacer dans votre ville*, Editions du Moniteur, collection Vie locale, Paris, 1978, 332 p.

DESAULTY D., "La voiture particulière principale responsable de la pollution de l'air des agglomérations", *Les données de l'environnement*, février 1994 n°2, Institut français de l'environnement, 4 p.

DRON D., COHEN DE LARA M., *Pour une politique soutenable des transports (Rapport au ministre de l'environnement)*, La Documentation française, collection des Rapports officiels, Paris, septembre 1995, 327 p.

DSCR, CETUR, *Modération de la vitesse en agglomération - Recommandations techniques sur la limitation généralisée à 50 km/h*, CETUR, Bagneux, 1991, 144 p.

DUCHENE C., "Les transports publics locaux", communication au colloque du Conseil de l'Europe *Les défis pour la société européenne à l'aube de l'an 2000 : le rôle et la représentation des femmes dans l'aménagement du territoire régional et urbain vers un développement durable*, Ornsköldsvik (Suède), 24-26 mars 1994, 10 p.

DUCHENE C., BARRET C., MOREL P. et alii, *Une politique pour les déplacements urbains : Grenoble*, CERTU, Lyon, novembre 1994, 56 p.

DUMARTIN G., *1981 à 1991 : 10 ans de transports*, OEST, Paris, mars 1993, 67 p.

FAIVRE D'ARCIER B., "New way of urban transport planning in relation to 1982 transport law in France", in *City and transport*, Nihon Hyoron, Tokyo, mars 1987.

FARAT A., KOENIG J.-G., COINDET J.-P. et alii, *Les transports de voyageurs en Ile-de-France - 1993*, Direction régionale de l'Équipement d'Ile-de-France (DREIF), Paris, octobre 1995, 106 p.

GEFFRIN Y., "Les transports urbains de province", *Travaux*, mars 1988, pp. 24-28.

- GERONDEAU C., *Les transports en France - Quelques vérités bonnes à dire*, Transports actualités, Paris, 1993, 327 p.
- GERONDEAU C., *Les transports urbains*, Presses universitaires de France, collection Que sais-je ?, Paris, 1^{er} trimestre 1977 (2^{ème} édition), 126 p.
- GIRAUD M. (dossier réalisé par), "Transports", *Vie publique*, juillet-août 1993, pp. 50-56.
- GIRAUD M., "Circulation en ville : pas de recette miracle", *Vie publique*, juillet-août 1987, pp. 50-51.
- GIRAUD M., EXCOFFON A., FELIX F., "Les pannes de l'interurbain", *Vie publique*, décembre 1992, pp. 59-68.
- GOODWIN P.B., *Gérer la circulation de façon à ménager l'environnement*, rapport pour la CEMT, octobre 1991, 33 p.
- HAMELIN M. (dir. par), *Optimisation des transports dans le centre des métropoles (Rapport pour le congrès Metropolis '90 à Melbourne)*, Metropolis, Paris, 1990, 68 p.
- HARDSTEDT B., SILBORN H., SODERSTROM J. (dir. par), *Réduction de la circulation automobile en centre-ville (Rapport pour le comité technique AIPCR de la route en milieu urbain)*, AIPCR (Association internationale permanente des congrès de la route), Paris, 1990, 48 p.
- HOWARD D.F., GENTILE P., PETERSON B.E., *Des centres-villes accessibles pour le 21^{ème} siècle (Rapport pour le 49^{ème} congrès international de l'UITP à Stockholm)*, Union internationale des transports publics (UITP), Bruxelles, 1991, 46 p.
- JAFFEUX I., *Organisation des transports urbains - Etude comparative européenne*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000 n°74, Paris, décembre 1992, 98 p.
- JONKHOF J., *Aménagement du territoire, accessibilité et localisation des bureaux, entreprises et services - L'expérience néerlandaise*, Ministère de l'Aménagement du territoire, du logement et de l'environnement, La Haye, 6 avril 1993, 11 p.
- JOUMARD R., LAMBERT J., *Evolution des émissions de polluants par les transports en France de 1970 à 2010*, INRETS, rapport INRETS n°143, Arcueil, juillet 1991, 66 p.
- LASSAVE P., "Presse-bouchons... l'embouteillage dans les médias", *Les Annales de la recherche urbaine*, mars-avril 1989 n°42, Plan urbain, pp. 98-103.
- LASSAVE P., "Le remue-ménage des déplacements - Vers un transport urbain à plusieurs vitesses", *Territoires - correspondance municipale*, octobre 1988, Association pour la démocratie et l'éducation locale et sociale, pp. 38-40.

- LASSAVE P., MEYERE A., *Politiques de transport urbain en province : un regard sur la période qui s'achève*, note ronéotée, CETUR, Bagneux, décembre 1989, 15 p.
- LEFEVRE C., JOUVE B., "Nouveaux acteurs et nouveaux territoires dans les grandes agglomérations européennes : une approche comparative à partir des réseaux lourds de transport collectif", *Annales de géographie*, 1992 n°568, pp. 622-652.
- LEFEVRE C., MENERAULT P., "L'évolution des systèmes institutionnels et financiers des transports publics urbains dans les pays industrialisés", *Politiques et management public*, septembre 1989 vol. 7 n°3, Institut du management public, pp. 55-70.
- LEFEVRE C., OFFNER J.-M., "La gestion des déplacements urbains en France : des politiques locales en quête de cohérence", *DISP 108*, janvier 1992, pp. 27-33
- LEFEVRE C., OFFNER J.-M., *Les transports urbains en question - Usages, décisions, territoires*, Celse, Paris, 1990, 221 p.
- LESNE J., "TCSP et modération de la circulation en ville - Eléments de problématique", in dossier de la journée du Club des villes à TCSP, Strasbourg, 21 octobre 1994, 12 p.
- MARGAIL F., SKRIABINE P. (coord. par), *Les enjeux des politiques de déplacement dans une stratégie urbaine*, CETUR, Bagneux, janvier 1994, 368 p.
- MAY A.D., GUEST P.W., GARDNER K., "Can rail-based policies relieve urban traffic congestion ?", *Traffic engineering and control*, juillet-août 1990, pp. 406-407.
- MERLIN P., *Les transports en France*, La Documentation française, collection Les Etudes de la Documentation française, Paris, janvier 1994, 176 p.
- MERLIN P., *Géographie, économie et planification des transports*, Presses universitaires de France, collection Fondamental, Paris, avril 1991, 472 p.
- MERLIN P., *Les politiques de transport urbain*, La Documentation française, collection Notes et études de la Documentation française, Paris, 1985, 143 p.
- MERLIN P., *La planification des transports urbains*, Masson, Paris, juin 1984, 220 p.
- MORCHEOINE A. (avec la collaboration de BRESSE B. et ORFEUIL J.-P.), "Energie, environnement et déplacements urbains - Quelques points de repère", in *Comment organiser les déplacements urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC des 21-23 juin 1994)*, ENPC, Paris, 1994, 14 p.
- NEWMAN P., *Mesures envisageables pour influencer sur la demande de déplacements en milieu urbain*, note ronéotée, contribution au groupe de l'OCDE - CEMT chargé du projet sur *Les déplacements urbains et le développement durable*, Paris, juillet 1992, 46 p.

OCDE - CEMT, *Transports urbains et développement durable*, OCDE, Paris, 1995, 268 p.

OFFNER J.-M., "Vingt-cinq ans (1967-1992) de planification des transports urbains en France, *Revue d'économie régionale et urbaine*, 1993 n°5, ADICUEER, pp. 833-848.

OFFNER J.-M. et alii, *Configurations du pouvoir technico-politique local et diversification des compétences dans le secteur des transports collectifs urbains*, INRETS, rapport INRETS n°98, Arcueil, septembre 1989, 109 p.

ORFEUIL J.-P., "France. A centralized country in between regional and european development", in SALOMON I., BOVY P., ORFEUIL J.-P. (éds.), *A billion trips a day*, Kluwer academic publishers, The Netherlands, 1993, pp. 241-256.

ORFEUIL J.-P., HIVERT L., "Budgets - Energie - Pollution", in *1990-1994 : 5 années de recherches pour les transports terrestres (Actes du colloque du PREDIT tenu à Paris les 7-9 février 1995)*, PREDIT, Paris, 1995, pp. 378-381.

ORSKI C.K., "Can management of transportation demand help solve our growing traffic congestion and air pollution problems", *Transportation quarterly*, octobre 1990 vol. 44 n°4, pp. 483-498.

PLOEGER J., "Question 2 : Transport et planification urbaine - Les Pays-Bas", communication au *XXème Congrès mondial de la route*, Montréal, 1995, 22 p.

SIVARDIERE J., "Transport et circulation : le cercle vicieux", *Annales de la voirie et de l'environnement*, janvier 1990 n°1484, SARL Victoires éditions, pp.12-15.

SPECTOR T., "Transports publics et exclusion sociale et spatiale", in *1990-1994 : 5 années de recherches pour les transports terrestres (Actes du colloque du PREDIT tenu à Paris les 7-9 février 1995)*, PREDIT, Paris, 1995, pp. 382-385.

STCRL, CETE de Lyon, *Une politique tarifaire du stationnement favorable au développement des transports collectifs*, STCRL, Lyon, mars 1983, 56 p.

Syndicat des transports parisiens (STP), *Plan stratégique des déplacements*, STP, Paris, *Rapport final*, décembre 1991, 65 p, *Annexes*, octobre 1991.

TUFO F., WITTWER F., "Genève : aperçu général sur la nouvelle politique des transports et de la circulation", communication aux *Visites techniques en suisse romande des IVF et du CETUR*, Genève, 2 décembre 1992, 26 p.

Ville de Genève, "Faire valoir une conception urbaine des transports", in *Plan directeur communal*, Ville de Genève, Genève, 1993, 21 p.

WITTWER F., *Le Nouveau Plan des Déplacements Genevois*, note ronéotée, République et Canton de Genève, Genève, s.d., 5 p.

ZIV J.-C., NAPOLEON C., *Le transport urbain : un enjeu pour les villes*, Dunod, collection Aspects pour l'urbanisme, Paris, 1981, 220 p.

La desserte du périurbain (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 6-8 juin 1995), ENPC, Paris, 1995.

"Cars and pollution - on yer bikes", *The Economist*, 29 octobre-4 novembre 1994 vol. 333 n°7887, pp. 48-49.

Ecologie des transports urbains (Actes de la 1^{ère} partie du séminaire de la RATP), RATP, rapport RATP/Réseau 2000 n°85, Paris, novembre 1993, 225 p.

La croissance du transport en question (Actes du 12^{ème} symposium sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports tenu à Lisbonne), OCDE - CEMT, Paris, 1993, 700 p.

Sondage européen CEE-UITP, Comité de promotion des transports publics (GART - UTP - STP), Paris, septembre 1991, 4 p.

Transports urbains, Les cahiers du Centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT), novembre 1988 n°26, CNFPT, 246 p.

Transports publics : "la" solution, Départements et communes, novembre 1988, Assemblée des présidents des conseils généraux (APCG) et association des maires de France (AMF), pp. 42-49.

Les piétons : nouveaux enjeux, nouveaux savoir-faire, Metropolis, 3^{ème} trimestre 1986 n°75, Metropolis, 88 p.

Le stationnement

AFME, CODRA, *Enjeux économiques et énergétiques associés à des politiques de stationnement*, AFME, Paris, avril 1989.

BAYS P., CHRISTE P., *Le stationnement*, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), cahier Transport-Environnement-Aménagement (TEA) n°7, Lausanne, février 1994, 177 p.

BERTHE J.-F., CHABOT C., *Le point sur commerce et stationnement*, CECOD, Paris, septembre 1983, 85 p.

CETUR, *Le stationnement dans la ville*, CETUR, Bagneux, Tome 1 : Aménagement urbain, organisation des déplacements et stationnement, juin 1978, 60 p, Tome 2 : Le cas de 18

- villes françaises*, juillet 1978, 247 p, *Tome 3 : La gestion de l'offre de stationnement au centre (mise en œuvre d'une politique)*, décembre 1981, 167 p.
- CETUR, CETE de Lyon, IVF, *Stationnement public 1985 - Les chiffres du stationnement*, CETUR, Bagneux, 1988. 32 p.
- CETUR, CETE de Lyon, IVF, *Stationnement urbain - La police du stationnement*, CETUR, Bagneux, 1987, 35 p.
- CETUR, ENPC/DFC, *Le stationnement dans les quartiers anciens : compte rendu des exposés et débats de la journée du 14 janvier 1982*, CETUR, Bagneux, avril 1982, 91 p.
- DUPONT L., *Le stationnement : contribution à la réflexion sur l'aménagement urbain*, mémoire de DEA société et aménagement du territoire, Université de Nantes, Nantes, 1994, 143 p.
- JARRIGE J.-M., "La politique de stationnement en ville", in *Les plans de déplacements urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 6-8 avril 1993)*, ENPC, Paris, 1993, 9 p.
- JARRIGE J.-M., TAREAU J.-P. et alii, *Le stationnement privé au lieu de travail, facteur d'évolution de la mobilité et de la structure urbaine ?*, CETUR, dossier du CETUR n°61, Bagneux, janvier 1994, 137 p.
- Ministère de l'Intérieur, Ministère de l'Équipement, Secrétariat d'État aux Transports, *Aspects techniques, financiers, administratifs et juridiques du stationnement (3 fascicules)*, Ministère de l'Intérieur - Ministère de l'Équipement - Secrétariat d'État aux Transports, Paris, juillet 1976.
- MOREAU C., *Le rôle du stationnement dans l'attractivité du commerce de centre-ville*, mémoire de maîtrise d'urbanisme, Université de Paris VIII, Paris, 1993, 42 p + annexes.
- PACOUREAU F., *Gérer le stationnement, un métier pour un service urbain - Situation et évolutions d'une activité en mutation*, CETUR, dossier du CETUR n°53, Bagneux, janvier 1992, 70 p.
- PELLIARD P., WOLF G., *Approches et études de stationnement*, CETUR, dossier du CETUR n°20, Bagneux, décembre 1982, 72 p.
- PETIOT R.-C., *Le comportement de stationnement - Analyse de la demande*, mémoire de DEA d'économie des transports, Université Lyon II, Lyon, septembre 1994, 145 p.
- POUDEROUX S., *La politique de stationnement : un outil de la politique des déplacements urbains*, mémoire de DEA d'économie des transports, Université Lyon II, Lyon, septembre 1992, 135 p.

Service régional de l'Équipement de la région parisienne (SRERP) / Division Infrastructures et transports, *Essai de définition d'une politique du stationnement en région parisienne*, SRERP, Paris, juin 1974, 54 p.

STP / Direction des Investissements / Division Etudes générales, *L'offre de stationnement en petite couronne (départements des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint Denis et du Val-de-Marne)*, STP, Paris, septembre 1994, 30 p.

STP, *Stationnement en zone agglomérée d'Ile-de-France (Rapport d'étape)*, STP, Paris, mai 1992.

TAREAU J.-P., "Politiques de stationnement", *Travaux*, décembre 1991, pp. 57-59.

VATE H., *L'arrêt et le stationnement des véhicules en milieu urbain*, thèse pour le doctorat d'Etat ès-sciences économiques, Université Lyon II, Lyon, décembre 1977, 481 p.

WILLSON R.W., SHOUP D.C., "Parking subsidies and travel choices : assessing the evidence", *Transportation*, 1990 n°17, Kluwer academic publishers, pp. 141-157.

Comment mener des études de stationnement (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 16-18 mai 1995), ENPC, Paris, 1995.

"Stationnement et circulation : le difficile équilibre", *Départements et communes*, novembre 1993 n°101, APCG et AMF, pp. 39-47.

Stationnement 77 - Premier congrès international sur le stationnement dans les centres urbains (Actes du congrès de l'ATEC tenu à Paris les 13-17 juin 1977), ATEC, Paris, 1977, 22 p.

- Evolution de la mobilité quotidienne

ADEME, CERTU, GART, UTP, *Les déplacements urbains en province - Pratiques et opinions*, CERTU, Lyon, novembre 1994, 19 p.

ANDAN O., BONNEL P., *Revue des recherches sur les comportements de mobilité quotidienne*, LET (ENTPE - Université Lyon II), Lyon, avril 1988, 144 p.

BARBIER DE REULLE D., *Migrations alternantes domicile-travail dans l'agglomération lyonnaise : analyse quantitative et qualitative*, Agence d'urbanisme de la communauté urbaine de Lyon (AGURCO), Lyon, mars 1993, 53 p.

BAYLE L., SCHUHMACHER B., *Trafic journalier du réseau ferré (enquête 90)*, RATP, Paris, 1993, Tome 1, 64 p, Tome 2, 58 p.

BERGER M., "Travailler en Ile-de-France, résider sur ses marges", *INSEE - Regards sur l'Ile-de-France*, décembre 1993 n°22, INSEE, 6 p.

BIEBER A., "Comment peut évoluer la mobilité urbaine ? Quelques scénarios pour l'après 2000", communication au 1^{er} symposium international de l'automobile *Les grands défis de l'avenir, mobilité et environnement urbain*, Bruxelles, 15-16 janvier 1992, 12 p.

BIEBER A., (dir. par), *Se déplacer au quotidien dans trente ans - Eléments pour un débat (Actes du colloque de l'ADEME, la DRAST et l'INRETS tenu à Paris les 22-23 mars 1994)*, La Documentation française, Paris, mars 1995, 234 p.

BIEBER A., MASSOT M.-H., ORFEUIL J.-P., *Questions vives pour une prospective de la mobilité quotidienne*, INRETS, synthèse INRETS n°19, Arcueil, janvier 1993, 76 p.

BLAZEJCZAK B., MINVIELLE E., MONJARET B., *Les déplacements urbains en province - Opinions et pratiques*, CETUR, fiche d'information n°25, Bagneux, mars 1991, 12 p.

BOULAHBAL M.H., *Le chaînage des déplacements. Interface entre activités et mobilité individuelle - Recherche sur le rôle des facteurs du chaînage des déplacements fondée sur les données de l'enquête nationale sur les transports INSEE 1993/1994*, mémoire de DEA de transports, Université de Paris XII et ENPC, Paris, 1995, 70 p + annexes.

BRESSE A., LESNE J., MINVIELLE E., *Les déplacements urbains en province - Pratiques et opinions*, ADEME - GART - CETUR, Paris, octobre 1993, 39 p.

BUSSIERE Y., MADRE J.-L., ARMOOGUM J., BERNARD A., "Motorisation et multimodalité : une comparaison Montréal - Paris", à paraître dans les *Cahiers scientifiques du transport*.

CETE de l'Ouest, *Rennes Carnet de bord - Analyse des chaînes de déplacements*, CETE de l'Ouest, Nantes, juillet 1979.

CETUR, BCEOM, *Exploitation complémentaire d'enquête ménages : chaînes de déplacements, personnes sans déplacements, évolutions de motorisation, mobilité et répartition modale, clientèles journalières des modes de transport*, CETUR, Bagneux, 1980, 78 p.

COINDET J.-P., POTIER F., PECHEUR P., BIEBER A., FERRY B., *Les déplacements domicile-travail*, Institut de recherche des transports (IRT), note d'information n°25, Arcueil, avril 1983, 78 p.

CEMT, *Les changements structurels de la population et leurs impacts sur les transports de voyageurs (Rapport de la 88^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 13 et 14 juin 1991)*, OCDE - CEMT, Paris, 1992, 168 p.

CEMT, *Evolution de la motivation des usagers en matière de choix modal : transport de personnes (Rapport de la 68^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 8 et 9 novembre 1984)*, OCDE - CEMT, Paris, 1985, 107 p.

CEMT, *Influence du coût, de la qualité et de l'organisation des transports terminaux et des changements de véhicules sur le choix du moyen de transport du voyageur (Rapport de la 19^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 16 et 17 novembre 1972)*, OCDE - CEMT, Paris, 142 p.

CETUR, CETE de Lyon, *Les déplacements mixtes VP+bus à destination du centre-ville - Exemple de promotion de ce mode de déplacement à Clermont-Ferrand*, CETE de Lyon, Bron, avril 1986.

DDE du Rhône, CETE de Lyon, *Enquête cordon de Lyon 1990 - Rapport de synthèse - Principaux résultats*, DDE du Rhône, Lyon, mars 1991, 160 p.

DOBIAS G., "La voiture dans la ville : raison et passion", *Les Annales des Mines*, octobre 1991, Editions Eska, pp. 144-148.

DREIF, RATP, *Les déplacements des Franciliens - Enquête globale de transports 1983-1984*, DREIF, Paris, juin 1988, 147 p.

DREYFUS J., *Les déplacements en Ile-de-France un jour ouvrable d'hiver - Analyse des résultats de l'Enquête globale de transport 1991-1992*, RATP, Paris, novembre 1993, 52 p.

DREYFUS J., JIAM CASAS M., *Portrait de la clientèle des modes de transport en Ile-de-France - Analyse des résultats de l'Enquête globale de transport 1991-1992*, RATP, Paris, septembre 1994, 49 p.

DTT, CETUR, CETE, *Résultats de base des enquêtes ménages*, CETUR, Bagneux, Amiens (1991), Clermont-Ferrand (1992), Dunkerque (1991), Grenoble (1992), Le Havre (1991), Metz (1992), Nancy (1991), Rennes (1991), Saint-Etienne (1991), Valence (1991), décembre 1992, 86 p, Aix en Provence (1989), Bordeaux (1990), Etang de Berre (1990), Mulhouse (1990), Nantes (1990), Toulouse (1990), février 1992, 65 p, Angers (1989), Dijon (1988), Lille (1987), Lyon (1985), Marseille (1988), Orléans (1986), Reims (1988), Strasbourg (1988), Toulon (1985), janvier 1990, 95 p, Avignon (1980), Nantes (1980), Valence (1981), Lorient (1982), Belfort (1982-1983), Perpignan (1984), Grenoble (1985), Valenciennes (1985), décembre 1986, 151 p.

GEFFRIN Y., GUIDEZ J.-M., LASSAVE P., *10 ans de mobilité urbaine - Les années 80*, CETUR, Bagneux, novembre 1990, 86 p.

HEDDEBAUT O., "Analyse empirique du choix du mode de transport", in *Effets sur la clientèle d'un changement de l'offre dans le domaine du transport collectif urbain de*

voyageurs. *Le cas du VAL de Lille*, thèse de doctorat de troisième cycle en sciences économiques, Université de Lille, Lille, septembre 1985, pp. 140-188.

HIVERT L., ORFEUIL J.-P., TROULAY P., *Les enseignements des études nationales sur la mobilité - Rapport de synthèse*, rapport de convention AFME (3-240-1196) et DSCR (82-40070 00 225 7501), INRETS, Arcueil, juin 1986, 15 p, *Etudes particulières*.

HOLZAPFEL H., "Ville et déplacements de l'avenir", in *Vivre et circuler en ville (Actes du congrès tenu à Paris les 29-30 janvier 1990)*, CETUR, Bagneux, septembre 1990, pp. 25-32.

IRT, Techniville, *Les trajets terminaux des usagers des autobus*, Techniville, Paris, mars 1978, 18 p.

KAUFMANN V. et alii, *Le report modal de l'automobile vers les transports publics*, EPFL / Institut de recherche sur l'environnement construit, rapport de recherche n°127, Lausanne, mars 1995, 53 p.

LAMBERT T., MADRE J.-L., *Prévisions à long terme du trafic automobile*, Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie (CREDOC), rapport CREDOC n°60, Paris, mai 1989, 106 p.

LAMBERT T., MADRE J.-L., "Le vieillissement du parc automobile se ralentit depuis deux ans", *Economie et statistique*, octobre 1989 n°225, INSEE, pp. 39-46.

LE FOLL Y., MENEAU J.-C., MOLINA J.-M., *Etude de la mobilité des habitants de la proche banlieue parisienne*, ENST - RATP, Paris, *Etude statistique des boucles de déplacement et des budgets-temps - Rapport n°1*, juin 1979, 95 p, *Analyse de la structure des comportements en matière de déplacement - Rapport n°2*, octobre 1979, 98 p, *Identification et reconnaissance de groupes homogènes de personnes en matière de mobilité - Rapport n°3*, 77 p, *Etude des schémas d'activités - Rapport n°4*, mai 1981, 41 p.

LE NIR M., ROUTHIER J.-L., TABOURIN E., "Massification des flux et migrations alternantes - Application au bassin d'emploi de l'agglomération lyonnaise", communication à la 6^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports, Lyon, 29 juin-3 juillet 1992, 12 p.

LESNE J., "Nouveaux besoins de déplacement", in *Nouvelles pratiques et nouvelles technologies pour l'organisation des déplacements : les réponses aux évolutions de la demande en transport public (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 8-9 novembre 1994)*, ENPC, Paris, 1994, 20 p.

MADRE J.-L., *Utilisation combinée de plusieurs modes de transport*, note ronéotée pour le Comité d'évaluation et de développement de l'information sur les transports (CEDIT), avril 1991, 6 p.

MASSOT M.-H., MONJARRET B., BAILLY O., *La multimodalité automobile et transports publics*, UTP, rapport du FIER n°14, Paris, 1995, 137 p.

MASSOT M.-H., ORFEUIL J.-P., *Offre et demande de transport en commun dans les villes françaises sans métro*, INRETS, Arcueil, *Tome I : Usages et usagers des services de transport en commun urbain*, rapport INRETS n°100, octobre 1989, 54 p, *Tome II : Structures de l'offre de transport*, rapport INRETS n°121, juin 1990, 73 p, *Tome III : Sensibilité de l'usage à l'offre*, rapport INRETS n°148, décembre 1991, 76 p.

N'GUYEN Q.C., *Organisation des déplacements - Les boucles de déplacements des habitants de la Région d'Ile-de-France. Etude tirée de l'EGT 1990*, DREIF, Paris, septembre 1990, 45 p.

NAVARRE D., "Augmentation des déplacements au sein du Bassin parisien", *Note rapide sur l'économie*, janvier 1994 n°89, IAURIF, 4 p.

OFFNER J.-M. (dossier réalisé par), "La mobilité - Interrogations quantitatives et qualitatives", *La Lettre du PIR Villes*, juillet 1994 n°3, PIR Villes, pp. 3-8.

ORFEUIL J.-P., *Je suis l'automobile*, Editions de l'Aube, collection Monde en cours, Paris, avril 1994, 95 p.

ORFEUIL J.-P., "Communications, mobilités, réseaux de transport", contribution au Débat national *Transport destination 2002*, 25 février 1992, 11 p.

ORFEUIL J.-P. (dir. par), *Un milliard de déplacements par semaine - La mobilité des Français*, La Documentation française, Paris, avril 1989, 293 p.

RATP, *Tramway Saint Denis-Bobigny - Effets sur le trafic et les déplacements - Résultats de l'enquête après la mise en service*, RATP, Paris, décembre 1993, 45 p.

RUJOPAKARN W., *Comportements de déplacements dans la ville et organisation des sorties du domicile*, thèse pour le doctorat de docteur-ingénieur en économie des transports, Université Lyon II et ENTPE, Lyon, juillet 1986, 196 p.

SLTC, JPF Consultants, *Hiérarchisation des attentes des usagers lyonnais à l'égard du service bus - Phase de quantification*, SLTC, Lyon, mars 1988, 23 p.

STCRL, SEMALY, *Suivi du métro - Les usagers du métro lyonnais et leurs déplacements*, STCRL, Lyon, avril 1979, 67 p + annexes.

- STP / Observatoire régional des déplacements, *Mémento statistique 93*, STP, Paris, novembre 1993, 96 p.
- TAXILTARIS C., *Note de présentation de l'Etude comparative des attraits respectifs des différents modes de transport en commun et de leur impact sur la mobilité et le choix modal au niveau d'une agglomération* réalisée pour l'obtention du diplôme de docteur ingénieur de l'ENPC, note ronéotée, RATP, Paris, décembre 1983, 25 p.
- Union routière de France, *La circulation routière - Faits et chiffres 1993*, Union routière de France, Paris, juillet 1993, 32 p.
- VILAREL C., *Suivi de l'impact de la mise en service de la seconde ligne de métro - Résultats de l'enquête auprès des voyageurs d'octobre 1987*, OCOTRAM, Marseille, juin 1988, 26 p.
- WEBSTER F.V., BLY P.H., JOHNSTON R.H., PAULLEY N., DASGUPTA M., *Evolution des déplacements urbains*, OCDE - CEMT, Paris, 1985, 90 p.
- WIEL M., ROLLIER Y., "Les liens entre l'organisation de l'espace et la mobilité", *Les fiches de synthèse du FIER*, janvier 1994 n°7, UTP, 4 p.
- WIEL M., ROLLIER Y. et alii, *La pérégrination - Mobilité et organisation de l'espace*, Atelier études et recherche, Saint-Brieuc, avril 1993, 77 p.
- ZEMBRI P., NEVEU A., *Les migrations alternantes en Ile-de-France : des comportements sociaux différenciés dans un espace polarisé*, DREIF, Paris, février 1988, 49 p.
- Villes & transports*, Plan urbain, Paris, *Tome 1 (Actes des séances 1 à 5 du séminaire)*, 1994, 442 p, *Tome 2 (Actes des séances 6 à 10)*, 1995, 415 p.
- Mobilités, Les Annales de la recherche urbaine*, juin-septembre 1993 n°59/60, Plan urbain, 224 p.
- Transport et étalement urbain : les enjeux*, CNRS Programme Rhône-Alpes / Recherches en sciences humaines, collection les Chemins de la recherche, Lyon, juillet 1993, 345 p.
- Les déplacements en ville, Départements et communes*, mars 1991, APCG et AMF, pp. 39-46.
- Déplacements, transport et commerce (Actes de la journée du 6 décembre 1984)*, CETUR, collection Transports-Urbanisme-Planification volume 5, Bagneux, 2^{ème} trimestre 1985, 180 p.

APPROCHE SOCIO-ECONOMIQUE DE LA MOBILITE

AMSLER Y., AUZANNET P., "Compte-transport de voyageurs pour la région Ile-de-France", in *Les plans de déplacements urbains (Compte rendu des journées thématiques des 17 et 22 avril 1986 Evaluation de l'efficacité économique des politiques de déplacement)*, CETUR, Bagneux, octobre 1986, pp. 51-79.

AUZANNET P., "Modes de transport : quels coûts de déplacement ?", *RATP Savoir-faire*, 1994 n°10, RATP, pp. 21-27.

AUZANNET P., *Révision des méthodes d'évaluation des projets d'investissement pour la création d'infrastructures de transport collectif*, RATP, Paris, juin 1994, 30 p.

AUZANNET P., "Etude comparative sur les coûts globaux des déplacements : Ile-de-France, Strasbourg, Moulins", communication au congrès de l'UTP 92 *Place aux écomobiles !*, Poitiers, 16-18 juin 1992.

AUZANNET P., "L'efficacité économique et sociale des transports de voyageurs - Une approche rendue possible par la démarche "compte-transport" : l'exemple de l'Ile-de-France", *Revue générale des chemins de fer*, mars 1990, Dunod, pp. 27-43.

AUZANNET P., BELLALOUM A., "Le coût des déplacements pour la collectivité", *Revue générale des chemins de fer*, mars 1993 n°3, Dunod, pp. 15-21.

AUZANNET P., MARGAIL F., "Une approche économique de la complémentarité spatiale des modes de transport", communication au groupe du CNT sur *La complémentarité entre la voiture particulière et les transports urbains*, Paris, juin 1994, 18 p.

AUZANNET P., ROBERT F., SPITZMULLER C., *Les coûts marginaux de développement des transports : par modes, heures de pointe et heures creuses, par zone géographique*, RATP, Paris, septembre 1994, 51 p.

AVEROUS C., "La répartition de la voirie dans les politiques de gestion des transports urbains : expériences étrangères", in *Une nouvelle politique des déplacements en ville (Actes du colloque de l'ATEC les 11-12 octobre 1976)*, ATEC, Paris, 1976, 19 p.

BEAUVAIS J.-M., *Le coût social des transports parisiens*, Economica, Paris, novembre 1977, 191 p.

BLOY E., BONNAFOUS A., CUSSET M., GERARDIN B., *Evaluer la politique des transports*, Economica - Presses universitaires de Lyon, collection Economie publique de l'aménagement et des transports, Paris, 1977, 103 p.

Commissariat général du Plan, *Transports : pour un meilleur choix des investissements (Rapport du groupe présidé par M. Boiteux)*, La Documentation française, Paris, novembre 1994, 132 p.

Commissariat général du Plan, *Transports : pour une cohérence stratégique (Rapport du groupe présidé par A. Bonnafous)*, Commissariat général du Plan, Paris, septembre 1993, 189 p.

Commissariat général du Plan, *Transports 2010 (Rapport du groupe présidé par le Commissaire au Plan)*, La Documentation française, Paris, juin 1992, 516 p.

Commission des communautés européennes, *Green paper on the environment - A Community strategy for "sustainable mobility"*, communication de la Commission, Bruxelles, 20 février 1992, 72 p.

CEMT, *Evaluer les investissements en infrastructures de transport (Rapport de la 86^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 7 et 8 juin 1990)*, OCDE - CEMT, Paris, 1992, 114 p.

CEMT, *Investissements publics et privés dans le secteur des transports (Rapport de la 81^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 11 et 12 mai 1989)*, OCDE - CEMT, Paris, 1990, 119 p.

CEMT, *Environnement et infrastructures de transport (Rapport de la 79^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 8 et 9 décembre 1988)*, OCDE - CEMT, Paris, 1989, 161 p.

CEMT, *Valeur du temps (Rapport de la 30^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 22 et 23 mars 1973)*, OCDE - CEMT, Paris, 1976, 65 p.

DARBERA R., "Le "coût social" des transports en Ile de France", communication au colloque du CREPIF *Les déplacements de personnes en Ile de France : bilan et coûts*, Paris, 31 mai 1994, 11 p.

DARBERA R., "Quelle est la part de l'environnement dans le coût économique total des transports de personnes dans une grande agglomération comme Paris ?", communication au colloque de l'Association de science régionale de langue française *Aménagement et environnement*, Tours, 30 août-1^{er} septembre 1993, 14 p.

DARBERA R., "Le coût total de la voiture particulière et des transports collectifs dans une grande agglomération : le cas de Paris", communication à la 6^{ème} *Conférence mondiale sur la recherche dans les transports*, Lyon, 29 juin-4 juillet 1992, 15 p.

DENANT-BOEMONT L., "Innovation en transport en commun et méthodes d'analyses de projets - Vers l'évaluation de systèmes de transport", communication à la 6^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports, Lyon, 29 juin-4 juillet 1992, 12 p.

DUBUS P., "La qualité de la vie et les coûts sociaux : la sécurité", in *Les ressources pour les transports de demain (Actes du 11^{ème} symposium sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports tenu à Bruxelles du 12 au 14 septembre 1988)*, OCDE - CEMT, Paris, 1989, pp. 323-351.

FAIVRE D'ARCIER B., CLEMENT L., DENANT-BOEMONT L., *Evaluation des projets de transports en commun en site propre - Cohérences et intégration dans une politique globale*, INRETS, rapport INRETS n°193, Arcueil, décembre 1994, 134 p.

FAVRE F., MOUSSALAM K., "Les dépenses de la route depuis 1980", *Notes de synthèse de l'OEST*, février 1993, OEST, 3 p.

FAVRE F., MOUSSALAM K., "Compte de la route : un gain de 130 milliards de francs pour les pouvoirs publics", *Notes de synthèse de l'OEST*, février 1993, OEST, 5 p.

HONORE G., "Des "comptes des transports" au "rapport Boiteux" : convergences et incertitudes sur l'estimation du coût des nuisances", *Notes de synthèse de l'OEST*, décembre 1994, OEST, 4 p.

JEANRENAUD Cl., SCHWAB N et alii (IRER / Université de Neuchâtel), *Les coûts sociaux des transports en Suisse : un compte global par mode - Rapport final*, Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie / Service d'étude des transports, Neuchâtel, octobre 1993, 139 p.

LAMURE Cl., LAMBERT J., *Impact des transports terrestres sur l'environnement - Méthodes d'évaluation et coûts sociaux*, INRETS, synthèse INRETS n°23, Arcueil, septembre 1993, 101 p.

LE NET M., *Le prix de la vie humaine - Calcul par la méthode du capital humain compensé. Application à l'évaluation du coût économique de l'insécurité routière*, Commissariat général du Plan, Paris, 2^{ème} édition actualisée, février 1994, 178 p.

MARCHAND L., "Du bon usage de l'espace de voirie dans les centres urbains", communication à la *Conférence de l'UITP*, Singapour, octobre 1988, 7 p.

MARCHAND L., "Un concept fécond : la consommation d'espace-temps", *Les cahiers scientifiques de la revue Transport*, 2^{ème} semestre 1984, Paradigme, pp. 55-62.

MELATT, *Le coût des transports par route pour la collectivité (Rapport du groupe de travail constitué par décision du 24 octobre 1983 de Monsieur le vice-président du Conseil général*

- des ponts et chaussées*), *Journal officiel de la République française*, juin 1986 n°4054, 147 p.
- MERLIN P., "Essai d'évaluation des coûts sociaux environnementaux liés aux transports", *Revue d'économie régionale et urbaine*, 1994 n°4, ADICUEER, pp. 625-640.
- MERLIN P., "Choix de transports et environnement", communication à la 6^{ème} *Conférence mondiale sur la recherche dans les transports*, Lyon, 29 juin-4 juillet 1992, 11 p.
- MULT / Direction des Routes, *Méthodes d'évaluation des investissements routiers en rase campagne et en milieu urbain (Lettre-circulaire du 14 mars 1986 relative aux recommandations pour le calcul économique et l'évaluation des projets dans le secteur des transports)*, *Bulletin officiel*, 1986, fascicule spécial n°86-11 bis, 92 p.
- OCDE, *Transports et environnement (Rapport de synthèse du groupe ad'hoc de l'OCDE sur les transports et l'environnement)*, OCDE, Paris 1988, 149 p.
- OEST, INSEE. *Les comptes des transports en 1993*, INSEE, INSEE Résultats n°314, Paris, juin 1994, 179 p.
- ORFEUIL J.-P., "De l'acceptabilité d'une transition dans les transports", *Les cahiers de Global change*, avril 1995 n°5, Association global change, pp. 35-41.
- PAPON F., *Péage urbain - Les routes de première classe*, Paradigme, collection Transports et communication n°37, Caen, 1992, 317 p.
- PRADEILLES J.-C., "Les comptes publics transports d'agglomération - Premiers enseignements de l'étude du cas de Grenoble", in *Villes, déplacements et transports : quelles évolutions ? (Actes des journées de l'ENPC à Paris des 9 au 11 décembre 1986)*, CETUR, collection Transports-Urbanisme-Planification volume 7, Bagneux, 2^{ème} trimestre 1987, pp. 133-151.
- PRADEILLES J.-C., "Un outil d'analyse de la dépense publique : les comptes transport d'une grande agglomération", in *Les plans de déplacements urbains (Compte rendu des journées thématiques des 17 et 22 avril 1986 Evaluation de l'efficacité économique des politiques de déplacement)*, CETUR, Bagneux, octobre 1986, pp. 37-50.
- QUINET E., *Analyse économique des transports*, Presses universitaires de France, collection Economie, Paris, mars 1990, 302 p.
- QUINET E., "Les coûts sociaux des transports : évaluation des liens avec les politiques d'internalisation des effets externes", communication au séminaire conjoint OCDE - CEMT sur *L'internalisation des coûts externes des transports*, Paris, 30 septembre-1^{er} octobre 1993, 51 p.

QUINET E., TOUZERY L., *La coordination des infrastructures de transport*, La Documentation française, Paris, février 1981, 146 p.

RATP / Direction des études générales, *Investissements en transport en commun - Elaboration des bilans pour la collectivité*, RATP, Paris, septembre 1977, 10 p.

ROTHENGATTER W., "La qualité de la vie et les coûts sociaux : nuisances", in *Les ressources pour les transports de demain (Actes du 11^{ème} symposium sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports tenu à Bruxelles du 12 au 14 septembre 1988)*, OCDE - CEMT, 1989, pp. 353-417.

SCHMIDER A., "L'espace urbain : un bien public", *Métropolis*, février 1977 n°41/42, Compagnie d'éditions et de publications techniques, pp. 55-57.

SOFRETU, CETUR, *Analyse des coûts de déplacement : Elaboration d'une méthodologie dans le cadre d'un compte transport de voyageurs - Année 1990*, SOFRETU - CETUR, Paris, février 1994, *Rapport de synthèse*, 75 p, *Les dépenses monétaires - Annexe méthodologique n°1*, 84 p., *Les coûts sociaux - Annexe méthodologique n°2*, 88 p, *Les dépenses monétaires - Annexe méthodologique 3*, 82 p.

STP, RIF, DREIF, RATP, SNCF, *Compte transport de voyageurs pour la région d'Ile-de-France - 1991*, STP, Paris, décembre 1993, 63 p.

ORGANISATION DES RESEAUX DE TRANSPORTS URBAINS

- Réseaux et interconnexion : littérature générale

AMAR G., "Pour une nouvelle conception des réseaux dans la ville", *Quaderni*, hiver 88/89 n°6, Université Paris Dauphine, pp. 23-33.

BERNEY P., "Du bon usage de l'interconnexion. Vers des interconnexions de "2^{ème} génération"", *Cahiers de l'IAURIF*, juillet 1988 n°86, IAURIF, pp. 8-17.

BONNAFOUS A., "Réseaux de transport", in *Encyclopédie d'économie spatiale*, Economica, Paris, pp. 325-332.

BOVY P., *Typologie des transports urbains*, EPFL / Institut des transports et de planification (ITEP), Lausanne, avril 1979, 31 p.

CAPINERI C., "Interconnectivity its role in network structural and functional evolution", *Nectar - Cluster 2 Networks*, Vienne (Autriche), 28-29 janvier 1994, 19 p.

CAPINERI C., "On measuring interconnectivity", *Nectar - Cluster 2 Networks*, Vienne (Autriche), 28-29 janvier 1994, 3 p.

- CURIEN N., "De l'interconnexion à l'intermédiation", contribution à l'ouvrage *De la coordination*, septembre 1993, 23 p.
- CURIEN N., "Economie des services en réseau : principes et méthodes", *Communications et stratégies*, 2^{ème} trimestre 1993 n°10, IDATE - La Documentation française, pp. 11-30.
- DE NOUE M.-F., D'ANNUNZIO D., BOURDILLON J., BRUNET R., MARTINAND C., POMMELET P., *Réseaux et territoires (Rapport du Groupe d'Etude et de Mobilisation)*, RECLUS - La Documentation française, Aubervilliers, 1993, 175 p.
- DEROUAL C., "L'émergence de nœuds d'interconnectivité dans le monde - Le projet d'Ile-de-France", *Cahiers de l'IAURIF*, septembre 1994 n°107, IAURIF, pp. 49-52.
- DUPUY G., "Réseaux", in *Encyclopédie d'économie spatiale*, Economica, Paris, pp. 145-151.
- DUPUY G., "Réseaux (Philosophie de l'organisation)", in *Encyclopaedia Universalis - Corpus 19 - Production / Rhamnales*, Encyclopaedia Universalis, Paris, pp. 875-882.
- DUPUY G., "Géographie et économie des réseaux", *L'Espace Géographique*, 1993 n°3, Doin, pp. 193-209.
- DUPUY G., "Vers une théorie territoriale des réseaux : une application au transport urbain", *Annales de géographie*, novembre-décembre 1987 n°538, Armand Colin, pp. 658-679.
- DUPUY G., "Les réseaux techniques sont-ils des réseaux territoriaux ?", *L'Espace Géographique*, 1987 n°3, Doin, pp. 175-184.
- DUPUY G., "L'interconnexion", in *Interconnexion - Emergence du concept de réseau territorial*, GDR Réseaux, cahier du groupe Réseaux n°5, Noisy-le-Grand, juillet 1986, pp. 2-9.
- DUPUY G., *Systèmes, réseaux et territoires - Principes de réseautique territoriale*, Presses des Ponts et chaussées, Paris, 1985, 168 p.
- DUPUY G. (dir. par), *Réseaux territoriaux*, Paradigme, Caen, mars 1988, 286 p.
- FICHELET M., "Citadins, réseaux et territoires", in *Flux, réseaux et territoires*, DRI, dossier des séminaires Techniques, territoires et sociétés n°2, Paris, septembre 1987, pp. 53-72.
- GILLE L., "Interconnexion des réseaux", in *Economie et management des entreprises de réseau*, ENSPTT - Economica, Paris, novembre 1992, pp. 31-51.
- OFFNER J.-M. (dir. par), HUBERT J.-P., MARGAIL F., ZEMBRI P., *Les enjeux organisationnels et territoriaux des interconnexions de réseaux de transports collectifs*,

- décision attributive de subvention notifiée par la DTT le 9 juin 1993, GDR Réseaux, Noisy-le-Grand, mai 1995, 112 p.
- MENERAULT P., *Réseaux de transports et solidarités territoriales en milieu urbain*, thèse de doctorat nouveau régime en urbanisme, Université de Paris XII, Créteil, mars 1991, 420 p.
- MOLIN B., *Les réseaux hub-and-spokes : analyse d'une logique bien particulière (Rapport pour le programme DATAR "Prospective et territoires" - axe n°3 : Transport, environnement et aménagement du territoire)*, LET - DATAR, Lyon, février 1994, 60 p.
- O'KELLY M.E., MILLER H.J., "The hub network design problem. A review and synthesis", *Journal of transport geography*, mars 1994 vol. 2 n°1, Butterworth-Heinemann Ltd., pp. 31-40.
- OFFNER J.-M., "Les "effets structurants" du transport : mythe politique, mystification scientifique", *L'Espace géographique*, 1993 n°3, Doin, pp. 233-242.
- PELLEGRIN J., "Interopérabilité et recherche ferroviaire", in *WCRR '94 (Actes du congrès mondial de la recherche ferroviaire)*, SNCF, Paris, 1994, volume 1, pp. 271-276.
- PLASSARD F., "Interconnexions et nouvelles polarités", in *Les couloirs Rhin-Rhône dans l'espace européen (Actes du colloque d'octobre 1989)*, LET, Lyon, 1989, pp. 291-307.
- PLASSARD F., "Infrastructures de transport et transformations de l'espace", *Culture technique*, mars 1989 n°19, pp. 150-158.
- RIETVELT P., *Some notes on interconnectivity*, document polygraphié référence PR/507/ml, Faculty of economics - Vrije universiteit, Amsterdam, 1994, 10 p.
- VARLET J., *L'interconnexion des réseaux de transport en Europe*, Institut du transport aérien, collection Etudes et documents vol. 24, Paris, 1992, 198 p.
- VARLET J., "Réseaux de transports rapides et interconnexions en Europe Occidentale", *L'information géographique*, 1992 n°56, Armand Colin, pp. 101-114.
- WOLKOWITSCH M., *Géographie des transports*, Armand Colin, Paris, mai 1992, 191 p.
- ZEMBRI P., "La gestion des connexions entre réseau ferré à grande vitesse et le réseau ferré classique en Europe : une singulière approche française", communication à la 7^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports, Sydney, 16-21 juillet 1995, 15 p.
- ZEMBRI P., *Les réseaux de transports collectifs régionaux en France depuis la décentralisation : contribution à une approche géographique*, thèse de doctorat nouveau régime en urbanisme, Université de Paris XII, Créteil, janvier 1993, 492 p.

Dossier de la journée scientifique du GDR Réseaux et de l'INRETS/TRACES à Lille
Rencontre européenne sur l'interconnexion, INRETS/TRACES, Lille, 27 janvier 1995.

Exposé des motifs et Lettre de commande préalables à l'instauration du groupe technique "Réseaux 2010 - Economie de la régulation des réseaux de services publics", Commissariat général du Plan, Paris, 1993, 6 p.

Interconnexion des réseaux de ..., GDR Réseaux, cahier du groupe Réseaux n°4, Noisy-le-Grand, mars 1986, 196 p.

- Conception et régulation de réseaux de transports collectifs urbains

BARTSCHMID K., "Principles for connecting between transport modes", communication dans le cadre de la 62^{ème} réunion de la commission transport régional de l'UITP à Breda, UITP, Bruxelles, mai 1990, 28 p.

BAYS P., *Les transports collectifs en site banal*, EPFL, cahier TEA n°4, Lausanne, novembre 1992, 179 p.

BENEJAM-FRANÇOIS E., AUGELLO D., "PRAXITELE : un service de transport public individuel", in *Le transport automobile dans la ville (Actes du congrès de la Société des ingénieurs de l'automobile (SIA) tenu à Lille les 25-27 janvier 1994)*, SIA, Paris, 1994, 9 p.

BERNARD D., "L'information des voyageurs", in *La qualité dans le service de transport public de voyageurs (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 28-29 septembre 1995)*, ENPC, Paris, 1995, 11 p.

BOVY P., "Le réseau ferroviaire suisse : un modèle à suivre ?", communication à la 6^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports, Lyon, 29 juin-4 juillet 1992, 11 p.

CEMT, *Marketing et qualité de service dans le transport public (Rapport de la 92^{ème} table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 5 et 6 décembre 1991)*, OCDE - CEMT, Paris, 1993, 205 p.

CERVERO R., "Urban transit in Canada : integration and innovation at its best", *Transportation quarterly*, juillet 1986 vol. 40 n°3, Eno foundation for transportation, pp. 293-316.

CETUR, *Vidéodéplacements*, CETUR, collection Déplacements n°1, Bagneux, mars 1989, 94 p.

CETUR, CETE de Lyon, *Les dessertes par taxis collectifs dans les réseaux de transports collectifs urbains*, CETE de Lyon, Lyon, juin 1992, 10 p.

- CETUR, CETE de Lyon, *L'usage des minibus et bus à gabarit réduit dans les réseaux de transports collectifs urbains*, CETE de Lyon, Lyon, juin 1992, 14 p.
- CETUR, CETE de Lyon, *Temps réel et temps ressenti dans les transports en commun*, CETUR, Bagneux, 1983, 109 p.
- CETUR, CETE Méditerranée, *Introduction de la monétique dans les transports urbains - Le cas de Toulon*, note ronéotée, CETUR, Bagneux, octobre 1988, 74 p.
- CETUR, UTP, *Guide 89 des systèmes automatiques d'informations*, CETUR, Bagneux, mai 1988, 140 p.
- CHAIGNEAU E., *La desserte ferrée des zones urbaines et périurbaines. Tome 1 : En France, le TER - Bilan de l'existant*, CERTU, dossier du CERTU n°63, Lyon, août 1994, 109 p.
- CNT, *La complémentarité entre la voiture particulière et les transports collectifs en zone urbaine (Rapport du groupe présidé par A. Bonnafous)*, CNT, Paris, novembre 1994, 44 p.
- DE LA MORSANGLIERE H., HEREDIA S., *La gestion intégrée des transports collectifs et du stationnement à Montpellier*, note ronéotée, SMTU, Montpellier, 1986, 6 p.
- DTT, *Pour une coopération des transports collectifs interurbains et urbains*, DTT, Paris, avril 1979, 22 p.
- DURRANDE-MOREAU A., *Qualité de service et perception du temps : l'attente, propositions théoriques et études empiriques*, thèse de doctorat nouveau régime en sciences de gestion, Université Pierre Mendès-France Grenoble II et Ecole supérieure des affaires, Grenoble, janvier 1994, 366 p.
- ELMBERG C.M., QUARMBY D.A., *Installations de correspondances dans les transports publics (Rapport pour le 44^{ème} congrès international de l'UITP à Dublin)*, UITP, Bruxelles, 1981, 30 p.
- FARERI P., "Progetto Passante", in *I Docklands di Londra e il Passante di Milano - Strategie e opportunità di ridefinizione del ruolo pubblico in due "grandi" politiche urbane*, CLUP, Milan, 1988, pp. 219-339.
- FOURNIE A., *Intérêt et faisabilité d'un service public de transport basé sur une très petite voiture électrique en libre-service. Tâche A1 phase 1 : Etude documentaire, analyse critique des expériences réalisées et en cours*, CGFTE, Nanterre, juin 1992, 109 p.
- FRYBOURG M., "La révolution immatérielle dans les transports", in *Entreprises et territoires en réseaux*, Presses des Ponts et chaussées, Paris, 1991, pp. 179-192.

GELY C., *Recherche méthodologique sur l'évaluation des effets spatiaux de la structure du RER (réseau express régional)*, mémoire de DESS d'urbanisme, Université de Paris VIII, Paris, octobre 1989, 91 p.

GONTHIER V. et alii, *L'intégration des taxis dans les services publics de transport urbain*, CERTU, dossier du CERTU n°62, Lyon, mai 1994, 73 p.

GRIFFIN T., "Tram and train intermodality", in *WCRR '94 (Actes du congrès mondial de la recherche ferroviaire)*, SNCF, Paris, 1994, volume 1, pp. 181-186.

HERISSE P., "Le tramway à la mode de Karlsruhe", *La vie du rail et des transports*, du 7 au 13 janvier 1993 n°2377, pp. 13-17.

HERMELIN M. (dir. par), BRIAUX-TROUVERIE C. SMOLARD M., STEVOUX P., THERY C., *Une conception de la "signalétique" adaptée aux besoins de l'ensemble des usagers*, CNT - Comité de liaison pour le transport des personnes handicapées (COLITRAH), Paris, octobre 1987, 6 p.

HUGONNARD J.-C., "L'utilisation des emprises ferroviaires pour l'organisation de dessertes urbaines", in *La réponse du rail à la ville, Revue générale des chemins de fer*, 1991 supplément au n°9, Dunod, pp. 19-23.

HUGONNARD J.-C., "Quels moyens de transport dans une ville", *Arts et manufactures - Centraliens*, novembre 1991 n°431, Association des ingénieurs de l'Ecole Centrale, pp. 11-14.

IMOVILLI A., RECAGNO V., SCIUTTO G., "Multimodal integration in passengers transportation : an user-oriented development", in *WCRR '94 (Actes du congrès mondial de la recherche ferroviaire)*, SNCF, Paris, 1994, volume 1, pp. 173-179.

JAMES N., "The provision of real-time departure information for passengers at a rail/bus interchange", *Traffic engineering and control*, septembre 1986, pp. 447-451.

LAMURE C., "La ville et l'automobile", *Culture technique*, 4^{ème} trimestre 1992 n°25, pp. 150-158.

LAMURE C. (coord. par), *Le très petit véhicule*, INRETS, actes INRETS n°25, Arcueil, novembre 1989, 108 p.

LATOURE B., *Analyse d'une innovation manquée : ARAMIS*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, avril 1989, 131 p.

LESNE J., "Panorama des systèmes de transport collectif en site propre (TCSP)", in *Transports collectifs urbains (Dossier des journées CEIFICI des 21-22 octobre 1992)*, CEIFICI, 1992, 15 p.

- LESNE J. et alii, *Des mesures, des équipements et des aménagements pour améliorer la productivité externe des transports publics urbains*, CETUR, dossier du CETUR n°50, Bagneux, mai 1991, 148 p.
- LESNE J., MEYERE A., MINVIELLE E., *Données et analyses sur les transports collectifs urbains - Evolution 1980-1988 et situation 1988*, CETUR, Bagneux, mars 1990, 51 p.
- LLOYD F.J., "Transports publics de voyageurs et correspondances", *Public transport international*, février 1973, UITP, pp. 169-173.
- LOMBART A., *Intégration entre réseau métro et réseau autobus (ou/et tramway)*, UITP, Bruxelles, octobre 1986, 5 p.
- MADRE J.-L., *Concurrence et complémentarité entre l'automobile et les transports en commun en Ile-de-France*, CREDOC, rapport CREDOC n°20, Paris, août 1987, 51 p.
- MARCHAND L., "Les définitions et le rôle des dessertes ferroviaires de bassin d'emploi : comparaison internationale", communication à la 6^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports, Lyon, 29 juin-4 juillet 1992, 10 p.
- MARY B., HANROT P., PITOLET M., *Perception par les usagers des systèmes de tarification des services de transports collectifs urbains - Le cas de l'introduction de la billettique. Rapport de synthèse*, SEDES, Plan urbain, Paris, décembre 1987, 39 p.
- MAURER C., GUINCHARD P., CHAIGNEAU E., *La desserte ferrée des zones urbaines et périurbaines. Tome 2 : En Europe, la place des compagnies non conventionnelles*, CERTU, dossier du CERTU n°63, Bagneux, août 1994, 80 p.
- MEADS R.H., *Le rôle des nouvelles technologies dans les systèmes d'information des voyageurs (Rapport pour le 47^{ème} congrès international de l'UITP à Lausanne)*, UITP, Bruxelles, 1987, 24 p.
- MEYERE A., *Transport urbain - L'information des voyageurs et les nouvelles technologies (Rapport pour la CEMT par A. Méyère au nom du Groupe de coordination des transports dans les agglomérations)*, CEMT, Paris, 1989, 81 p.
- MILLWARD C., COLEMAN A.H., DUNFORD J.E., "Passenger transport interchanges on Meyerside : results and conclusions", *Traffic engineering and control*, août-septembre 1974, pp. 744-748.
- MOREAU A., "Comment les clients vivent-ils l'attente du transport en commun ?", *Public transport international*, mars 1992, UITP, pp. 53-69.

OCOTRAM, *Suivi de l'impact de la mise en service de la deuxième ligne de métro (Joliette - Castellane), du tramway modernisé et de la restructuration du réseau de surface - Note de synthèse*, OCOTRAM, Marseille, novembre 1985, 14 p.

PAMPEL F., *La communauté des transports de Hambourg, exemple de coordination et d'intégration dans les transports publics (Rapport pour le 38^{ème} congrès international de l'UITP à Londres)*, UITP, Bruxelles, 1969, 32 p.

PAVAUX J., "Transports", chapitre 47 de *l'Encyclopédie économique*, Economica - Xavier Greffe, Jacques Mairesse, Jean-Louis Reiffers éditeurs, Paris, 1990, pp. 1707-1756.

PITREL J., *Correspondances et échanges liés aux transports collectifs urbains à Nantes*, note ronéotée, Société d'économie mixte des transports en commun de l'agglomération nantaise (SEMITAN), Nantes, mai 1986, 25 p.

POUSSEL C., PECHEUR P., *Harmonisation et intégration tarifaire*, CETUR, dossier du CETUR n°32, Bagnaux, septembre 1988, 50 p.

PROUVOST S., *Interconnexion des réseaux de transport public dans la métropole lilloise*, mémoire de fin d'études de l'ENTPE, ENTPE, Vaulx-en-Velin, juin 1993, 73 p.

RATP / Direction générale, *Intégration des modes*, RATP, Paris, juin 1985, 104 p.

Conseil régional Rhône-Alpes, Direction régionale de l'Équipement Rhône-Alpes, *L'intermodalité du transport en Rhône-Alpes - Volume V*, Conseil régional Rhône-Alpes, Lyon, septembre 1993, 47 p.

RICCI A., "Il Servizio ferroviario regionale (SFR) : una concreta prospettiva di realizzazione", *Trasporti in Lombardia*, juin 1993 année VI n°3, Trasporti Regione Lombardia, pp. 4-7.

SLTC / Département marketing, *Les correspondances sur le réseau de surface*, SLTC, Lyon, décembre 1993.

STAISCH E. (éd.), *Les chemins de fer suburbains : une chance pour la ville*, UITP, Bruxelles, 1990, 77 p.

STP, *Cahier des charges pour la mise en place d'une information multimodale des voyageurs en Ile-de-France*, STP, Paris, 1994, 16 p.

STP, *Les taxis collectifs : les grandes typologies de service*, note ronéotée, STP, Paris, s.d., 14 p.

STP, JPF Consultants, *Information globale et harmonisée des voyageurs - Présentation orale des résultats*, STP, Paris, avril 1993, 21 p.

STP, SOFRES, *L'information intermodale*, STP, Paris, septembre 1993, *Inventaire, bilan et expertise des systèmes d'information existants*, 69 p, *Analyse multi-critères*, 36 p, *Etude de faisabilité d'expérimentations d'information intermodale en Ile de France - Note de synthèse finale*, 20 p.

SZPLETT D., WIRASINGHE S.C., "An investigation of passenger interchange and train standing time at LRT stations : alighting, boarding and platform distribution of passengers", *Journal of advanced transportation*, 1984, Institute for transportation, pp. 1-12.

TAPLIN M.R., "Le métro léger amène les régions au cœur des cités", *Public transport international*, mars 1992, UITP, pp. 28-39.

THORNE R., "Bringing Croydon tramlink to life", *Light rail and modern tramway*, août 1994 vol. 7 n°680, 7 p.

Urba 2000, *Réussir le futur - Le projet Transcarte*, Urba 2000, Paris, janvier 1987, 10 p.

VALGALIER J.-L., CHAIGNEAU E. et alii, *Bilan des transports à la demande en 1992*, CETUR, dossier du CETUR n°59, Bagneux, décembre 1993, 225 p.

VESSILLER B. et alii, *Projet d'agglomération et schéma de voirie - DVA. Complémentarité des modes de transport*, CERTU, Lyon, janvier 1996, 93 p.

Ville et banlieue, CETUR, CETE de Lyon, *La desserte des zones peu ou moyennement denses des périphéries d'agglomération*, Ville et banlieue, Paris, mars 1987, *Note n°1 : Recensement des services*, 180 p, *Note n°2 : Monographies*, juin 1987, 132 p, *Note n°3 : Les taxis collectifs*, décembre 1987, 40 p, *Note de synthèse*, 1987, 36 p.

VITTADINI M. R. (a cura di), *Grandi infrastrutture : il Passante*, Franco Angeli Editore, Milan, 1984, 201 p.

VUCHIC V.R., MUSSO A., "Role and organization of transfers in transit networks", communication à la 6^{ème} *Conférence mondiale sur la recherche dans les transports*, Lyon, 29 juin-3 juillet 1992, 12 p.

VUCHIC V.R., MUSSO A., "Théorie et pratique de la conception des réseaux de métro", *Public transport international*, mars 1991, UITP, pp. 298-325.

WILSON T.K., BELL M.C., "Transport co-ordination and integration in West Germany", *The Journal of the institution of highways and transportation*, octobre 1985, pp. 5-12.

WINGHART J.-A., *Les quatre roues de l'intelligence artificielle ou : vers des véhicules intelligents sur des voiries rapides intelligentes...*, août 1988.

WITTWER F., "New technologies acting for environment", communication à la 7^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports, Sydney, 16-21 juillet 1995, 12 p.

Intermodalité et complémentarité des modes de transport de voyageurs (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 6-8 février 1996), ENPC, Paris, 1996.

Intermodalité et complémentarité des modes de transport (Actes du congrès international francophone de l'ATEC tenu à Paris les 17-19 octobre 1994), ATEC, Paris, 1994, 487 p.

Dossier "La télématique appliquée aux transports", *Revue générale des routes et aérodromes*, septembre 1994, Viafrance, pp. 17-63.

Conférence de Berlin : la solution du rail, Public transport international, avril 1989 vol. 38, UITP, pp. 372-402.

Les transports collectifs urbains (Actes du colloque tenu à Paris du 3 au 5 mai 1988), Presses des Ponts et chaussées, Paris, 1988, 538 p.

Correspondances et échanges liés aux transports collectifs urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 14-15 mai 1986), ENPC, Paris, 1986.

Les correspondances et l'organisation des échanges dans les transports (Actes du congrès de l'ATEC tenu à Paris les 11-12 juin 1985), ATEC, Paris, 1985.

LES PARCS RELAIS : DES POINTS DE RESEAUX PARTICULIERS

- "Points de réseaux" et lieux d'échange

ADEME, CODRA, *Les arrêts de bus dans leur contexte urbain : aménagement, équipement, image - Analyse et recommandations*, ADEME, Paris, février 1994, 102 p.

Aéroport de Paris, ADSA + Partners, *Audit du système signalétique - Résumé de l'intervention du 19 décembre 1989*, Aéroport de Paris, Paris, 1989, 10 p.

AMAR G., "Les complexes d'échanges urbains (le cas de La Défense)", in compte rendu de la séance du 9 novembre 1995 du séminaire de prospective *La ville éclatée* organisé par le MELTT (DAEI et DRAST) et le LATTs, LATTs, Noisy-le-Grand, décembre 1995.

AMAR G., *Lieu-mouvement : les enjeux de l'évolution des stations de métro*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, août 1989, 26 p.

AMAR G., "Le projet Réseau 2000 de la RATP", *Les Annales de la recherche urbaine*, septembre-octobre 1988 n°39, Plan urbain, pp. 5-15.

AUGE M., *Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité*, Seuil, collection La Librairie du XX^e siècle, Paris, avril 1992, 150 p.

BAROUCH G., CHAPIROT C., LE CORRE B., PENY A., *Etude Villejuif-Louis Aragon : un complexe d'échange ?*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, décembre 1987, 91 p.

BAROUCH G., PENY A., "L'étude d'un nœud de réseau : Villejuif-Louis Aragon, un complexe d'échange multi-modal ?", *RATP Etude-Projets*, juillet-août-septembre 1987, RATP, 4 p.

BATHELIER V., *Banlieues : modes d'emploi pour une approche sectorielle*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, décembre 1988, 46 p.

BEIMBORN E.A., RABINOVITZ H.Z. et alii, *Market based transit facility design*, US Department of transport / Urban mass transportation administration, Washington DC, février 1989, 230 p.

BERNFELD, "Quelles valorisations des lieux de transport pour mieux satisfaire nos clients ?", in *Un client, une cliente... (Actes du congrès de l'UTP tenu à Bordeaux les 9-11 avril 1991)*, UTP, Paris, 1991, 4 p.

BOSC E., *Pôles urbains et transports en commun en Seine-Saint Denis*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, août 1989, 47 p.

BRACK S., EMSELLEM B., *Les gares TGV - Synthèse générale*, SNCF, Paris, décembre 1986, 82 p.

BRIAUX-TROUVERIE C. et alii, *Proposition de spécifications pour l'accessibilité à tous des points d'arrêt d'autobus*, document provisoire, CNT - COLITRAH, Paris, 22 octobre 1993, 12 p.

CETE de l'Ouest, *Etude de points d'arrêts des transports collectifs au milieu de la chaussée*, CETE de l'Ouest, Nantes, mai 1982, 60 p.

CETE de Lyon, *Les arrêts de bus - Utilisation, fonctionnement, dimensionnement...*, document provisoire, CETE de Lyon, Lyon, mars 1983.

CETE du Sud-ouest, *Importance de l'organisation des déplacements de proximité en zone péri-urbaine dans le confortement ou l'émergence d'un pôle urbain secondaire*, CETE du Sud-ouest, Saint-Médard-en Jalles, s.d., 113 p.

CETUR, *Les arrêts de transport collectif - Note technique*, CETUR, Bagneux, octobre 1984, 53 p.

- CETUR, STU, CETE de l'Ouest, *Conception des points d'attente transports en commun*, CETUR, Bagneux, septembre 1986, 75 p.
- CETUR, CETE de l'Est, *Les arrêts des transports collectifs urbains en Champagne Ardenne, Alsace, Lorraine*, CETUR, Bagneux, janvier 1978, 107 p.
- CHEVALLIER M., *Etude sur la faisabilité d'opérations d'amélioration de l'interface piétons-TC (Elargissement des zones d'influence des réseaux TC)*, lettre de commande du SYTRAL n°B5.F0-85/528 du 14 octobre 1985, Arcades, Bron, décembre 1986, 84 p, *Annexes*, 38 p.
- CHOW J.S., NICHOLS F. Jr., BENZ G.P., "Hoboken terminal : pedestrian planning for the twenty-first century", *Transportation research record 1162*, Transportation research board, Washington DC, s.d., pp.43-57.
- CLAUSTRE B., CASSANIS S. et alii, *Plan d'actions commerciales - Pôle de Galliéni (Extrait)*, RATP, Paris, 17 mai 1995, pp. 1-23.
- Commission européenne / DG XVI Développement régional, UITP, *Public transport interchanges*, Commission européenne / DG XVI - UITP, Bruxelles, *Cover study*, juillet 1992, 105 p, *Group 1 : Location of public transport interchanges*, juin 1992, 59 p + annexes, *Group 2 : Functional design of public transport interchanges*, mars 1992, 27 p + annexes, *Group 3 : Operation and staff management of public transport interchanges*, mars 1992, 8 p + annexes.
- COSTES L., *Du domaine public à l'espace public. Le rôle des commerçants dans la mutation de l'espace transport RATP*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, janvier 1992, 83 p.
- COWELL M.P., JAMES N., SILCOCK D.T., *Real-time passenger information at Heworth metro/bus interchange*, University of Newcastle upon Tyne / Department of civil engineering / Transport operations research group, rapport de recherche n°75, Newcastle upon Tyne, mai 1988, 26 p.
- DAVIS D.G., BRAAKSMA J.P., "Level-of-service standards for platooning pedestrians in transportation terminals", *ITE Journal*, avril 1987, Institute of traffic engineers (ITE), pp. 31-35.
- DIEBOLD H., DOLLFUS V., LASSALE S., "Les pôles d'interconnexion multimodale - Les voyageurs en transit", *Les Annales de la recherche urbaine*, décembre 1992-mars 1993 n°57/58, Plan urbain, pp. 120-126.
- DUCHENE C. et alii, *Gares routières - Guide des recommandations*, CETUR, dossier du CETUR n°55, Bagneux, novembre 1992, 289 p.

- DUPUY G., "Les stations nodales du métro de Paris : le réseau métropolitain et la revanche de l'histoire", *Annales de géographie*, 1993 n°569, Armand Colin, pp. 17-31.
- GILLE L., LE PELTIER V., *Interconnexion transports-télécommunication dans les points de réseaux*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000 n°87, Paris, novembre 1993, 39 p.
- JARREAU P., *Anthropologie de lieux - Contribution à l'étude des pôles banlieue*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, janvier 1987, 91 p.
- JOSEPH I., *Les lieux - mouvements de la ville*, note d'étape, septembre 1994, 39 p.
- JOSEPH I., BOULLIER D. et alii, *Gare du nord : mode d'emploi*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000 n°96, Paris, septembre 1994, 443 p.
- JOUSSEMET-SAMIE A., RAYMOND H., *L'interconnexion*, Ministère des transports, Paris, mars 1979, 165 p.
- LEFRANCK L., LEGRAND, *Perception de la rénovation des gares par la clientèle - Tome I : Analyse globale toutes gares confondues et synthèse par thème*, SNCF, Paris, novembre 1987, 59 p + annexes.
- LAIRET C., *Espaces de connexion : le traitement des correspondances*, mémoire de DEA d'économie des transports, Université de Lyon II, Lyon, septembre 1994, 199 p.
- LEGENDRE D'ANFRAY P., SANDER A., *Points de réseaux et formes urbaines - Une analyse morphologique de la correspondance*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, octobre 1993, 137 p.
- MARCHAND B., *Le rabattement piétonnier autour d'une station de transport en commun en site propre : le parc Saint-Maur*, IRT, Arcueil, juillet 1973, 75 p.
- Ministère des transports du Québec / Direction de l'expertise technique et projets, *Terminus de la CTRSM au centre-ville de Montréal - Rapport d'avant projet*, Ministère des transports du Québec, Montréal, mars 1985, 30 p.
- OEST, CETE de l'Est, *Les centres d'échange : comment améliorer leur fonctionnement - Rapport de synthèse*, OEST, Paris, octobre 1985, 91 p.
- OFFNER J.-M., SANDER A., "Les lieux de correspondance bus-bus : pôles urbains ou points de réseau ? - L'expérience des "points-clés" de l'opération Autrement Bus de la RATP en banlieue parisienne", in *Actes de la 6^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports tenue à Lyon en 1992*, WCTRS, Lyon, 1992, volume III, pp. 2165-2176.

OFFNER J.-M., SANDER A., *Les points-clés d'Autrement Bus : de la théorie à la pratique - Analyse de la mise en oeuvre d'une innovation à la RATP*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, septembre 1990, 105 p.

OUIDIRE, *Les pôles d'interconnexion : pour des lieux métaphoriques*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000 n°76, Paris, décembre 1992, 145 p.

PARKER J., "Transport interchanges - All change", *OAP*, novembre 1970, pp. 991-996.

Pays de Lorient, *Une gare d'échanges : une priorité pour poursuivre une politique de développement des transports collectifs*, Pays de Lorient, Lorient, février 1985, 30 p.

PENY A., "Le paysage du métro - Les dimensions sensibles de l'espace transport", *Les Annales de la recherche urbaine*, décembre 1992-mars 1993 n°57/58, Plan urbain, pp. 17-23.

PENY A., *Axes pour une stratégie esthétique*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, juillet 1991, 31 p.

PETERSEN S.G., BRASWELL R.H., "Planning and design guidelines for mode transfer facilities", *Traffic quarterly*, 1971 (?), pp. 405-423.

RATP / Département commercial, *Complexe d'échange de Bobigny-Pablo Picasso : programme de l'Opération Picasso*, note ronéotée, RATP, Paris, 26 mai 1992, 11 p.

RATP / Direction des études générales, *Attractivité des stations du métro urbain en proche banlieue parisienne*, RATP, Paris, décembre 1975, 105 p.

RATP, SERETES, *Rénovation des gares routières d'autobus*, RATP, Paris, janvier 1975, 10 p.

RAYMOND H., SAMIE A., TROUARD-RIOLLE H., *L'usager et l'espace de la gare de banlieue*, Ministère des transports, Paris, juin 1976, 272 p.

RIOU D., *Diagnostic du fonctionnement intermodal de la gare et du centre d'échanges de Lyon Perrache*, mémoire de DESS d'urbanisme et de gestion de la ville, Université de Lyon II, Lyon, septembre 1993, 53 p.

ROUSSEAU J., TARDIVEL E., *EVARIST - Enquête de préférence déclarée sur les points-clés*, RATP, Paris, novembre 1989, 30 p + annexes.

RTM, JPF Consultants, *Attentes des usagers au point d'arrêt - Rapport de synthèse*, RTM, Marseille, novembre 1993, 99 p.

SAMMUT R. (dir. par), MOULINIER G., BERNFELD G., *Espaces de transport et lieux de vie*, RATP, Paris, mai 1994, 33 p.

SANDER A., *Les méthodes de conception et production des "espaces de transit" : un état des lieux*, lettre de commande du Plan construction et architecture n°93.45/03 notifiée le 6 mai 1993 - contrat ETAU n°93/004, GDR Réseaux, Noisy-le-Grand, octobre 1993, 56 p.

STATHOPOULOS N., "Points de réseaux et complexes d'échange : quand ville et transports se rencontrent...", *RATP Savoir-faire*, 1993 n°8, RATP, pp. 23-29.

STATHOPOULOS N., *Les services dans les points de réseaux*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000 n°69, Paris, janvier 1992, 91 p.

STATHOPOULOS N., AMAR G., PENY A., *Formes et fonctions des points de réseaux*, RATP, rapport RATP/Réseau 2000, Paris, octobre 1991, 30 p.

TAYLOR-HARRIS A., "Transit centers - A means of improving transit services", *ITE Journal*, juillet 1980, ITE, pp. 43-49.

UITP / Commission de l'étude de la clientèle des métros de province, *Quelques précisions pour bien aménager les échanges intermodaux dans les réseaux de transports urbains de province*, note ronéotée, UITP, Bruxelles, s.d., 32 p.

UTP, *Recommandations pour l'aménagement du point d'arrêt*, UTP, Paris, mai 1982, 27 p.

Gares en mouvements, *Les Annales de la recherche urbaine*, juin 1996 n°71, Plan urbain, 175 p.

Lieux en mouvement, lieux du mouvement (Actes du congrès international de l'ATEC tenu à Paris les 17-19 octobre 1995), ATEC, Paris, 1995, 486 p.

De l'arrêt d'autobus au complexe d'échange : les plaques tournantes de la ville (Dossier de la journée scientifique du GDR Réseaux et de la RATP/Réseau 2000 à Paris le 4 mars 1994), GDR Réseaux, Noisy-le-Grand, 1994.

EURET - Concerted action 1.1. Inventory of the state of the art for cost-benefit and multi-criteria methods for projects in nodal centres for passengers - Final report, Commission européenne / DG VII Transport, Bruxelles, 1994, 107 p.

Réussir les lieux d'échange liés aux transports urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris du 30 novembre au 2 décembre 1993), ENPC, Paris, 1993.

"Stations d'échanges", in *La rocade paysagère en proche banlieue - Guide pour un traitement de la ligne et des points*, RATP, Paris, mai 1993, 4 p.

Complexes d'échange - Nouvelles centralités urbaines, *Cahiers du CREPIF*, septembre 1992 n°40, CREPIF, 112 p.

Les chemins de fer dans la ville, Revue d'histoire des chemins de fer, automne 1991-printemps 1992 n°5/6, Association pour l'Histoire des chemins de fer en France (AHICF), 366 p.

Réussir les lieux d'échanges liés aux transports collectifs urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 22-24 octobre 1991), ENPC, Paris, 1991.

Réussir les lieux d'échange liés aux transports collectifs urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 7-8 novembre 1989), ENPC, Paris, 1989.

L'espace de la gare du TGV Atlantique - Principales conclusions, SNCF, Paris, juin 1988, 19 p.

Numéro spécial - Les centres d'échange inter-modes, En ligne directe, 3^{ème} trimestre 1985 n°67, SLTC, 23 p.

- Méthodes de dimensionnement des parcs relais

Area metropolitana de Barcelona / Entitat del transport, Universitat politècnica de Catalunya / Centre d'estudis del transport, "Location of Park-and-ride's", in *Public transport interchanges. Location of public transport interchanges - Annexes*, Commission européenne / DG XVI - UITP, Bruxelles, juin 1992.

CETE de Lyon, *Mise au point d'un modèle de dimensionnement des parcs d'échange*, note de travail, CETE de Lyon, Bron, juin 1980, 14 p.

Département de la Seine Saint Denis, Ville de Saint Denis, ISIS, *Capacité des parkings de rabattement voiture particulière à la future station "Université" et à la gare SNCF à Saint Denis*, Ville de Saint Denis, Saint Denis, novembre 1990, 22 p.

DDE du Val d'Oise, SETEC COPARK, *Etude sur l'implantation de parkings d'intérêt régional dans le Val d'Oise - Le diagnostic*, DDE du Val d'Oise, Cergy-Pontoise, décembre 1971, 146 p.

DRE Rhône-Alpes, CETE de Lyon, *Stationnement lié aux gares*, DRE Rhône-Alpes, Lyon, février 1983, Lyon, 47 p.

DUGUAY O., *Localisation et dimensionnement des parcs d'échange*, mémoire de fin d'études de l'ENTPE, ENTPE, Vaulx-en-Velin, juin 1992, 61 p + annexes.

Etablissement Public d'Aménagement (EPA) de Cergy Pontoise, CODRA, *Les besoins en parkings d'échange sur la ligne A du RER dans la ville nouvelle de Cergy Pontoise - Note diagnostic*, EPA de Cergy Pontoise, Cergy Pontoise, octobre 1990, 19 p.

FARAT A., *Méthode de choix des investissements en matière de parcs de liaison en région d'Ile-de-France*, DREIF, Paris, avril 1982, *Rapport d'étude*, 51 p, *Annexe 1 : Gares équipées en parcs de liaison*, *Annexe 2 : Parcs de liaison (capacité, nature de l'ouvrage, conditions d'accès)*, *Annexe 3 : Exemples de calcul de besoins en stationnement*, *Annexe 4 : Critères de choix*.

LE BRETON B., *Parkings d'accueil - Détermination de la potentialité d'un bassin versant*, mémoire de DESS de mathématiques, Université Lyon I, Lyon, août 1991, 80 p + annexes.

MARGAIL F., "Quelques principes de dimensionnement", in *"Charte des parkings d'accueil périphériques"*, SYTRAL, Lyon, décembre 1991, 9 p.

MELLET F., "Stationnement aux gares et dimensionnement des parcs de dissuasion", in *Les transports urbains, Cahiers de l'Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région parisienne (IAURP)*, octobre 1969 volume 17-18, IAURP, 49 p.

SYTRAL, COURLY, TRANSITEC, *Les parkings d'accueil périphériques (PAP)*, SYTRAL, Lyon, décembre 1991, 72 p.

SYTRAL, COURLY, TRANSITEC, *Méthode de localisation et de dimensionnement - Notice technique*, SYTRAL, Lyon, juin 1991, 40 p.

SYTRAL, SEMALY, *Parkings d'accueil*, SYTRAL, Lyon, février 1991, 75 p.

Ville de Lausanne / Direction de police, TRANSITEC, *Etude de stationnement. Parkings d'échange : recherche de sites - Rapport technique*, Ville de Lausanne, Lausanne, novembre 1990, 22 p.

Ville de Saint Quentin en Yvelines, SARECO, *Parc de stationnement régional à la gare de Saint Quentin en Yvelines - Annexes*, Ville de Saint Quentin en Yvelines, Saint Quentin en Yvelines, septembre 1990, 90 p.

- Références relatives à la France

Agence d'urbanisme de la région grenobloise (AURG), *Le parc relais du Grand Sablon*, AURG, Grenoble, août 1994, 65 p.

AURG, *Etude de rabattement des voitures particulières sur la première ligne de tramway - Stations de Fontaine*, AURG, Grenoble, octobre 1988, 6 p.

AURG, *Etude de rabattement des voitures particulières autour de la station Grand Place*, AURG, Grenoble, mars 1988, 6 p.

ARENSONAS N., "Les parcs relais : l'alternative au stationnement en centre-ville", *Le Courrier des maires*, 9 décembre 1994, Publications du Moniteur, pp. 36-37.

- AUAT, SMTc, *Opérations d'accompagnement - Descriptif sommaire*, SMTc, Toulouse, juin 1988, 40 p.
- BARREAU J.-P., PAUMIER M., *L'intégration au réseau des parkings de rabattement à Nantes*, mémoire pour le cours Transport, territoire, télécommunication de l'ENPC, ENPC, Paris, 1^{er} trimestre 1994, 23 p.
- BERGERON M., "Parc d'échange voiture/transports collectifs", *Ingénieurs des villes de France*, octobre 1983, Association des ingénieurs des villes de France (AIVF), pp. 27-30.
- BISEUIL H., *Fonctionnalités des parcs d'échanges intermodaux en milieu urbain*, mémoire de DESS de transport, Université de Lyon II, Lyon, septembre 1995, 79 p.
- BUDILLON A., LYSSARAGUES P. et alii, *Les ruptures de charge dans les villes de province : le parking d'échange, les correspondances dans les transports collectifs*, IRT, rapport de recherche IRT n°6, Arcueil, janvier 1972, 51 p.
- BUISSON Y., FERLIN G., *Parkings d'accueil - Fiches synthétiques*, SYTRAL, Lyon, 18 septembre 1991, 69 p.
- CAILLAUD S., *Des parcs relais pour une intermodalité - Etude des parcs relais sur l'agglomération bordelaise au travers de la desserte cadencée Bordeaux-Arcachon*, mémoire de maîtrise de sciences et techniques d'aménagement, Université de Bordeaux III, Bordeaux, octobre 1995, 170 p.
- CETE de Lyon / Département des études urbaines, *Effets d'une politique de parcs d'échanges VP/TC sur la circulation automobile*, note ronéotée, CETE de Lyon, Bron, 1992 (?), 6 p.
- CETUR, *L'organisation des déplacements en banlieue. Les transports collectifs*, CETUR, Bagneux, avril 1981, 92 p, *Aménagement des voiries et plan de circulation*, 113 p.
- CETUR, CETE de Lyon, *Pratiques d'échanges VP-TC et activités commerciales*, CETUR, Bagneux, 1985, 31 p.
- CETUR, CETE de Lyon, *Les échanges voiture/transport collectif (Compte rendu de la journée nationale d'études du 2 décembre 1982 à Vaulx-en-Velin)*, CETUR, Bagneux, 1983.
- CETUR, CETE de Lyon, *Le phénomène de gigantisme dans les parcs de stationnement*, CETUR, Bagneux, 1980, 150 p.
- CGFTE, *Campagne d'information sur le réaménagement du réseau sur la rive droite et le parc d'échange de la Buttinière*, note ronéotée, CGFTE, Bordeaux, 17 juin 1980, 3 p.

CHAPSAL M., CHASSANDE M. et alii, *Le complexe d'échange de la Porte de Bagnolet, Annales de l'Institut technique du bâtiment et des travaux publics (ITBTP)*, supplément au n°277 janvier 1971, ITBTP, 52 p.

Conseil général des Yvelines, CHD Public Management, *Parcs d'intérêt régional (PIR) - Mission exploratoire concernant la contribution éventuelle du Conseil général des Yvelines aux frais de fonctionnement et d'investissement. Rapport d'étape*, Conseil général des Yvelines, Versailles, novembre 1990, 22 p.

Conseil général des Yvelines, SOGELERG, *Etude sur les parcs de stationnement régional*, Conseil général des Yvelines, Versailles, *Programme d'action*, novembre 1990, 8 p, *Proposition d'intervention - 1ère partie*, avril 1990, 41 p, *Proposition d'intervention - 2ème partie*, juin 1990, 23 p.

Conseil régional d'Ile-de-France, *Modalités d'octroi des subventions régionales - Parcs de stationnement régionaux (PSR)*, Région d'Ile-de-France, Paris, septembre 1990, 5 p.

COSTE F., *Parking d'échange et politique de déplacements. Quelques propos inhabituels*, note ronéotée, OCOTRAM, Marseille, 29 juillet 1991, 2 p.

COURCOUL Y., *Les parkings d'échange*, note ronéotée, RTM, Marseille, mai 1991, 8 p.

CUDL, CETE Nord-Picardie, *Les transports collectifs dans la Communauté urbaine de Lille. Etude d'impact des lignes n°1 et 1 bis du métro sur le stationnement : enquêtes aux parcs d'échanges après mise en service de la ligne 1 bis (février 1991)*, CUDL, Lille, juin 1992, 60 p.

District, DTT, DDE 44, SEMITAN, AURAN, *Agglomération nantaise : évaluation tramway 1995 - Stationnement, tramway et pratiques multimodales*, District, Nantes, 1995, 189 p.

DOMINGUEZ M., DUBUS M., UNTERNEHR D., *Enquête auprès des usagers des parcs de liaison - Méthodologie et résultats détaillés*, RATP, Paris, novembre 1986.

DREIF / Division des infrastructures et des transports, *Les parcs de rabattement en structure financés par la Région d'Ile-de-France. Bilan et mesures d'accompagnement proposées*, DREIF, Paris, août 1984.

District, Agence d'études urbaines de l'agglomération nantaise (AURAN), *Analyse de la problématique "pôles d'échanges" dans les documents pré-opérationnels de la deuxième ligne de tramway centre-nord*, District, Nantes, décembre 1991, 23 p.

DREIF/DIT, *Dossier de demande de subvention pour la création d'un parking d'intérêt régional*, DREIF, Paris, décembre 1989, 2 p.

FISCHER J.-J., "Rôle du stationnement dans la complémentarité des offres de transports - Cas de la région parisienne", in *Politique du stationnement dans les centres urbains (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris en avril 1989)*, ENPC, Paris, 1989, 9 p.

FRANIATTE A., *Projet d'un parking d'échanges VP - tram intégré à une halte SNCF dans le sud de l'agglomération rémoise*, note d'étude, Agence d'urbanisme et de développement de la région de Reims, Reims, février 1991, 9 p.

G.V.L., "Saint Just : la RTM et les usagers oubliés", *Le Méridional*, 14 avril 1994, S.A. Le nouveau Méridional, p. 5.

HARTMANN S., *Les parcs de stationnement et de rabattement en Ile-de-France sont-ils efficaces ?*, mémoire de maîtrise de géographie urbaine approfondie, Université de Paris IV Sorbonne, Paris, 1990, 100 p.

IAURIF/DTI, *Etude des rabattements motorisés sur les gares et des parcs de stationnement régionaux*, IAURIF, Paris, mai 1994, 10 p.

JACOB C., CHATENET J.-L. et alii, *Le rabattement sur les gares de la région d'Ile-de-France - Rapport complémentaire*, IAURIF, Paris, août 1989, 135 p.

JARRIGE J.-M., *Les parcs d'échanges, LPA et SYTRAL*, note ronéotée, SYTRAL, Lyon, 28 novembre 1989, 2 p.

JARRIGE J.-M., *Mode de gestion des parcs d'échanges liés à la ligne D du métro*, note ronéotée, SYTRAL, Lyon, 14 septembre 1989, 3 p.

JARRIGE J.-M., *Usagers des parcs d'échange : une nouvelle clientèle des transports collectifs ? Etude exploratoire de leurs motivations*, CETUR - CETE de Lyon, Bagneux, octobre 1986, 81 p.

KIENERT G., "Le complexe d'échanges de la Porte de Bagnolet et son parking d'intérêt régional", *Construction*, décembre 1971, pp. 420-428.

LANIER L., *La politique des parcs de liaison (Mémoire pour le conseil régional d'Ile-de-France présenté par M. Lanier Préfet de la Région Préfet de Paris)*, Préfecture de l'Ile-de-France, Paris, mai 1978, 53 p.

MARCHAND L., "Intérêt des parcs de liaison entre transports collectifs et voitures particulières", communication dans le cadre de la commission internationale de la circulation et de l'aménagement urbain de l'UITP, UITP, Bruxelles, mai 1990, 7 p.

MARGAIL F. et alii, *Parcs relais*, CETUR, dossier du CETUR n°56, Bagneux, janvier 1993, 236 p.

MT Développement, CETE du Sud-ouest-Antenne de Toulouse, *Enquête sur les parkings d'échange du métro de Toulouse - Principaux enseignements*, MT Développement, Toulouse, novembre 1993, 42 p.

NAVARRÉ D., *Suivi de l'utilisation des infrastructures financées par l'Etat ou la Région - Les parcs de liaison*, DREIF, Paris, février 1982, 32 p.

NAVARRÉ D., JACOB C. et alii, *Le rabattement sur les gares de la région d'Ile-de-France*, IAURIF, Paris, février 1989, 298 p.

OCOTRAM, *Etude de définition d'une politique des parkings d'échange à Marseille*, OCOTRAM, Marseille, septembre 1985, 28 p, *Rapport de synthèse*, 12 p.

OCOTRAM, *Les parkings d'échange dans les grandes villes - Résultats de l'Enquête réalisée avec le concours de l'UITP*, OCOTRAM, Marseille, septembre 1981, 16 p.

RATP / Département commercial, *Politique d'intégration de parcs de rabattement à la chaîne de transport RATP*, RATP, Paris, juillet 1991, 12 p.

RATP, *Pour une politique des parcs de liaison*, RATP, Paris, janvier 1988.

RATP, ATN Conseil, *Définition de la politique d'intégration des parcs de rabattement à la chaîne des transports RATP*, RATP, Paris, *Document n°1 : rapport d'étape - Synthèse des données et analyse de la problématique*, avril 1991, 58 p, *Annexes au document n°1 : rapport d'étape*, novembre 1990, *Document n°2 : Analyse des parcs de liaison et recommandations*, avril 1991, 127 p, *Document n°3 : Analyse des parcs de liaison et recommandations - Livre A : Orientations stratégiques et principales conclusions*, 17 p, *Document n°3 - Livre B : Analyse des structures et des comptes d'exploitation des parcs de Bourg-la-Reine et Bobigny-Pablo Picasso*, 59 p.

RAUSCHER N., *Observatoire des effets du tramway. Rapport d'activité 1995*, Agence de développement et d'urbanisme de l'agglomération strasbourgeoise, Strasbourg, *Annexe 4 - Echanges intermodaux : fonctionnement du parking-relais Etoile (Enquête de fréquentation des 27-28 et 30 septembre 1995)*, janvier 1996, 35 p, *Annexe 5 - Echanges intermodaux : fonctionnement du parking-relais Ronde (Enquête de fréquentation des 27-28 juin et 01 juillet 1995)*, novembre 1995, 26 p.

RTM / Marketing commercial, *Les parkings d'échange*, RTM, Marseille, 1989.

SCETA Voyageurs, *Le centre d'échanges de Poissy*, SCETA Voyageurs, Levallois-Perret, s.d., 4 p.

SCETA Voyageurs, SARECO, *Approche du montage d'opérations de P.S.R.*, SCETA Voyageurs, Levallois-Perret, juillet 1995, 94 p.

Société d'économie mixte des transports en commun de l'agglomération grenobloise (SEMITAG), *Parking de rabattement Grand Sablon*, note ronéotée, SEMITAG, Grenoble, 29 avril 1992, 3 p, *Gestion du parking du Grand Sablon - Bureau du SMTC du 4 novembre 1991*, 28 octobre 1991, 4 p, *Proposition de gestion du parking de rabattement Grand Sablon*, 28 septembre 1990, 6 p.

SIMAN, AURAN, *Les pôles d'échanges voitures particulières/transports collectifs (Programme Vivre et circuler en ville)*, Syndicat intercommunal à vocation multiple de l'agglomération nantaise (SIMAN), Nantes, septembre 1991, 47 p, *Propositions d'aménagement de sites dans l'agglomération nantaise*, 35 p.

SIMON B., *Pistes pour un programme SYTRAL de parkings de rabattement sur les lignes de métro*, note ronéotée, SYTRAL, Lyon, février 1990, 3 p.

SIMON B., *Note de travail - Transports en commun et stationnement*, note ronéotée, SYTRAL, Lyon, 23 octobre 1989, 3 p.

SLTC / Département marketing, *Les centres d'échanges de la ligne D du métro de Lyon*, SLTC, Lyon, juin 1987, 15 p.

SLTC / Département marketing, *Gare routière Laurent Bonnevey*, SLTC, Lyon, s.d., 13 p.

SNCF Ile-de-France, SCETA Voyageurs, *Synthèse de l'étude P.S.R.*, SNCF, Paris, juillet 1994, 118 p.

STCRL, AGURCO, *Les parcs d'échange - Aspects urbanistiques*, STCRL, Lyon, 1984 (?), 60 p.

STCRL, CETE de Lyon, *Le parc d'échange de Laurent Bonnevey : enquête de fréquentation 14-15-16 juin 1979*, STCRL, Lyon, juin 1980, 72 p.

STCRL, SLTC, *Projet de création de parcs d'échange périurbains (voitures particulières-autobus)*, STCRL, Lyon, février 1985, 18 p.

STP, SCETA PARC, *Le Vésinet - Etude du stationnement aux abords des gares du RER A. Rapport*, STP, Paris, 1990, 53 p, *Annexe 1 : Données générales sur les parkings de rabattement*, 47 p.

SULPIS B., "Les parcs de liaison en région Ile-de-France", *Travaux*, juin 1977, pp. 61-64.

SYTRAL, *Parcs d'accueil périphériques (PAP) : charte du programme de développement du SYTRAL - Localisation, dimensionnement, gestion et tarification (Note d'information n°3 au comité syndical du SYTRAL)*, SYTRAL, Lyon, séance du 31 janvier 1992, 9 p.

SYTRAL, *Charte des parcs d'accueil périphériques (PAP)*, SYTRAL, Lyon, décembre 1991, 39 p.

SYTRAL, CODRA, *Evaluation des pôles d'échange voiture/bus du Val de Saône*, SYTRAL, Lyon, juin 1988, *Contexte*, 10 p, *Résultats des études quantitatives*, 33 p, *Résultats des études quantitatives auprès d'utilisateurs et de non utilisateurs des parcs d'échange*, juillet 1988, 40 p, *Résultats de la table ronde et conclusions générales de l'étude*, 11 p.

SYTRAL, SCETA Voyageurs, *Etude sur la gestion et l'exploitation des parkings d'accueil périphériques - Tome I*, SYTRAL, Lyon, novembre 1993, 73 p.

SYTRAL, SEMALY, *Usage et fonctionnement du parking de Cuire*, SYTRAL, Lyon, juillet 1993, 63 p.

SYTRAL, SEMALY, Laurent Bonnevey - *Préétude de restructuration du pôle d'échanges Transport en Commun*, SYTRAL, Lyon, avril 1990, 13 p.

SYTRAL, SEMALY, AGURCO, COURLY, *Parkings d'accueil et pôles d'échanges tous modes - Favoriser le transfert modal VP-TC (voiture particulière-transport collectif) par l'intégration optimale des pôles d'échange périphériques*, SYTRAL, Lyon, novembre 1989, 17 p.

SYTRAL, SEMALY, TCL, TRANSITEC, *Usage et fonctionnement des parkings d'accueil*, SYTRAL, Lyon, *Volume 1 : le parking Laurent Bonnevey*, décembre 1992, 95 p, *Volume 2 : parking Gorge de Loup*, juin 1993, 104 p, *Volume 3 : analyse comparative des parkings Laurent Bonnevey et Gorge de Loup*, juin 1993, 93 p.

TRANSCET, *Parkings de rabattement sur lignes de TCSP : L'expérience française*, TRANSCET, Paris, *Première partie : Etudes de cas sur six agglomérations françaises*, octobre 1990, *Deuxième partie : Analyse du cas de Toulouse - Recommandations*, février 1991.

Ville de Marseille / Direction générale des services techniques / Direction de la voie publique, *Parking Palais des sports - Etude du stationnement*, Ville de Marseille, Marseille, mars 1990, 13 p.

Ville de Vaulx-en-Velin, COURLY, AGURCO, *Réflexion sur l'insertion des parkings d'échange et de la station de métro Salengro*, Ville de Vaulx-en-Velin, Vaulx-en-Velin, mai 1992.

VIMBERT B., *Observatoire des effets du tramway. Rapport d'activité 1995. Annexe 6 - Echanges intermodaux : fonctionnement du parking-relais Baggersee (Enquête de fréquentation des 12 et 14 octobre 1995)*, ADEUS, Strasbourg, décembre 1995, 17 p.

Note sur la fréquentation du parking Saint Just, note ronéotée, Ville de Marseille, Marseille, juin 1990, 5 p.

"Mulhouse - Un outil de desserte du centre-ville : la tramette", *Génie urbain*, 6 juillet 1988, INGUL, pp. 49-50.

"Voitures et bus font bon ménage", *Bulletin d'information du Syndicat mixte des transports pour le Rhône et l'agglomération lyonnaise*, juin 1986 n°2, SYTRAL, p. 1.

Complexe d'échanges de la Porte de Bagnolet, Département de la Seine / Service des ponts et chaussées, s.d. (2^{ème} moitié des années 1960), 24 p.

- Références relatives à la Suisse

ASSEO D., "Le bon usage des parcs d'échange", *Journal ATE*, avril 1992, Association transports et environnement (ATE), 8 p.

BOREL R., "Parking d'échange, parking de dissuasion, parking d'incitation, parking périphérique, etc. En fait pourquoi pas tout simplement : Parking P+R", *Revue TCS*, janvier 1993, pp. 39-40.

BONANOMI L., "La politique de modération en Suisse", in *Sécurité et aménagement urbain - Cycle sécurité routière (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC des 7-9 décembre 1993)*, ENPC, Paris, 1993, 10 p.

BONANOMI L., "Politiques restrictives du stationnement - L'exemple lausannois", *Rue de l'avenir*, janvier 1992, Groupe-conseil romand pour la modération de la circulation, pp. 3-8.

BOVY P., "Impulsions de l'environnement sur le développement des transports publics suisses", *Les cahiers scientifiques du transport*, 1^{er} semestre 1993 n°27, Paradigme, pp. 127-157.

BOVY P., "Réflexions sur la croissance du transport en Europe occidentale et en Suisse. Partie B : Perspectives suisses en ombres et lumières et questionnements", *Route et trafic*, octobre 1992 n°10, pp. 668-680.

BOVY P., DELACRETAZ Y., *Etude P+R - Esquisse de profil des usagers du parking P+R Simplon - Gare*, EPFL, Lausanne, 8 septembre 1993, 29 p.

BOVY P., DELACRETAZ Y., *Etude P+R - Enquêtes dans les parkings Parc+Rail Simplon - Gare (Lausanne) et Genève - Aéroport - Premiers résultats*, EPFL, Lausanne, 26 mars 1993, 37 p.

BUTZBERGER C., "La nouvelle politique P+R des CFF : combiner route et rail", *Touring*, 1^{er} octobre 1992, p. 5.

BUTZBERGER C., "Participation aux frais", *Touring*, 1^{er} octobre 1992, p. 7.

Canton de Berne, *RER bernois et urbanisation (Rapport présenté par le Conseil-exécutif au Grand Conseil)*, Canton de Berne, Berne, 25 mars 1992, 66 p.

Canton de Berne / Direction des travaux publics, *Décision. Principes concernant les parcs de dissuasion*, Canton de Berne, Berne, 24 mars 1992, 9 p.

Département de justice et police / Office des transports et de la circulation, *Circulation 2000*, République et Canton de Genève, Genève, *Conception globale de la circulation à Genève*, août 1992, 75 p, *Stationnement : résultats de trois enquêtes sur le stationnement dans le centre de l'agglomération genevoise*, novembre 1991, 25 p, *Etude générale du stationnement. Recensement de l'offre publique*, 17 décembre 1990, 7 p, *Occupation de l'offre publique*, 9 novembre 1990, 5 p.

Département de justice et police / Département des travaux publics, *Etude d'impact des garages collectifs. Résumé*, République et Canton de Genève, Genève, juin 1984, 8 p, *Dossier technique*, 89 p, *Cahier des charges*, 97 p.

Direction des travaux publics, des transports et de l'énergie du Canton de Berne, *Park+Ride am Stadtrand*, Canton de Berne, Berne, 15 novembre 1993, 3 p.

EPFL/ITEP, *Circulation 2000 - Rapport d'expertise*, République et Canton de Genève, Genève, mars 1993, 43 p.

Roland Ribi & associés SA, Fondation des parkings, Office des transports et de la circulation, *Parkings d'échange : identification des besoins, priorités de réalisation*, Fondation des parkings - Office des transports et de la circulation, Genève, *Rapport de synthèse*, 31 octobre 1991, 43 p, *Rapport technique final*, 7 octobre 1991, 137 p.

ROUILLER A, "Politiques restrictives du stationnement - On s'y met en Suisse romande, avec prudence", *Rue de l'avenir*, janvier 1992, Groupe-conseil romand pour la modération de la circulation, p. 2.

SCHUPISSER M., "L'exemple de Lausanne", in *La modération de la circulation en ville (Dossier de la session de formation continue de l'ENPC à Paris les 15-17 octobre 1993)*, ENPC, Paris, 1993, 26 p.

Ville de Lausanne / Direction de police et des sports, *Plan directeur du stationnement - Présentation de la politique générale du stationnement en ville de Lausanne*, projet n°5, Ville de Lausanne, Lausanne, janvier 1991, 36 p.

Ville de Lausanne / Direction de police et des sports, *Politique du stationnement en ville de Lausanne*, Ville de Lausanne, Lausanne, 7 juillet 1992, 4 p.

WILLI E., "Park and ride - Forderungswürdig oder umweltpolitischer Unsinn ?", *Verkehrszeichen*, avril 1990, pp. 9-11.

WITTWER F., "Canton de Genève : le rôle des deux-roues légers dans le plan d'assainissement de l'air", communication à *Veloforum'92*, 1992, 9 p.

ZUPPINGER U., "Le cas de la ville et du canton de Berne", in *Quelques expériences récentes d'aménagement urbain en Suisse allemande*, Urbaplan, janvier 1993, pp. 14-22.

"Etude de cas de Zurich", communication au groupe de l'OCDE - CEMT chargé du projet sur *Les déplacements urbains et le développement durable*, Paris, janvier 1993, 25 p.

- Références relatives à l'Allemagne

BECHER K.-P., OVERATH A., GLADBACH B., "Vom Abstellplatz am Bahnhof zum P+R-Terminal", *Verkehr und Technik*, 1991 Heft 7, pp. 262-265.

BUCH D., LAMLA H.-J., LARISCH H., PLATH B., "P+R in einem Gesamtverkehrskonzept - Hamburg : Neue Erhebungen brachten neue Erkenntnisse", *Der Nahverkehr*, 1991 Heft 5, pp. 3-10.

BUDDE H., "Ein neues Konzept für Park-and-Ride", *Der Nahverkehr*, 1991 Heft 6, pp. 40-45.

ENDMANN K., "P+R - Autofahrer im Zwiespalt", *Eisenbahningenieur*, novembre 1991 n°42, pp. 586-594.

Hamburger Hochbahn AG, *Strukturelle und verkehrspolitische Grundsätze für ein integriertes Nahverkehrssystem in Hamburg*, Hamburger Hochbahn AG (Hamburger Verkehrsverbund), Hambourg, avril 1983, 12 p.

HASBERG M., "Verkehrssystem in Köln", communication au colloque AFME - CCE *Les transports publics pour mieux vivre en ville*, Sophia Antipolis, 24-25 juin 1991, 3 p. (Traduction J.-P. Tareau, CETUR.)

HELLEWELL D.S., "Hamburg's integration of public transport with particular reference to bus/train integration and park-and-ride", *Traffic engineering and control*, octobre 1973, pp. 280-284.

KAMPERT G., *Dokumentation und Bewertung beispielhafter Park und Ride-Konzepte mit elektronischer Verkehrsleittechnik - Zusammenfassung einer Forschungsarbeit im Auftrag des ILS (Auftragnehmer : Büro für Integrierte Planung, Dr.-Ing. C. HOLZ-RAU)*, Institute für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS), Dortmund, mai 1992, 14 p.

KIRCHHOFF P., KELLER H. (dir. par), "Aspekte zur Lokalisierung von P&R-Terminals im Münchner Norden", in *Park & ride seminar 1991*, Technische Universität München - Lehrgebiet Verkehrs- und Stadtplanung, Munich, octobre 1991, 8 p.

KÖHLER U., "P+R-Verkehr in der Region Hamburg", *Verkehr und Technik*, 1978 Heft 1, pp. 9-12.

QUIDORT M., "Les transports régionaux ont de l'avenir - Compte rendu de la conférence internationale de Newcastle upon Tyne les 17-19 septembre 1990", *Public transport international*, mars 1990, UITP, pp. 314-329.

QUIDORT M., *Note sur Hanovre*, note ronéotée, UTP, Paris, septembre 1985, 6 p.

RATP/DEV, *L'organisation des transports dans les grandes agglomérations européennes : Munich*, RATP, Paris, septembre 1990, 46 p.

SCHMIDT W., "Parken und Reisen bei der S-Bahn München", *Die Bundesbahn*, décembre 1978, pp. 949-952.

SCHULT R., "AVL and the guided parking systems - The STORM project", in *Computer-aided operating systems (AVL systems) and traffic in the cities (Actes du colloque international de l'UTP et du CETUR à Paris du 30 novembre au 2 décembre 1992)*, UTP, Paris, 1992, 10 p.

Studiengesellschaft Verkehr mbH (SNV), *Neuverkehr für den ÖPNV durch Park-and-Ride Systeme*, SNV, Bergisch Gladbach, 1990, 56 p.

TOPP H.H., "Parking policies in large cities in Germany", *Transportation*, 1991 n°18, Kluwer academic publishers, pp. 3-21.

WIRSCHING A., "Stationnement et transport public urbain - Une voie de synthèse", communication au colloque *Routes et circulation routière pour l'an 2000*, Berlin 6-9 septembre 1988, 11 p.

WIRSCHING A., BARTSCHMID K.A. et alii, *Konzeption, Planung und Betrieb von P+R*, Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV), Cologne, février 1993, 90 p.

"Mit der Bahn auf die Straße", *Der Spiegel*, 12 juin 1995 n°24, Spiegel-Verlag, p. 20.

Beiträge zum Verkehrsentwicklungsplan 5 - Park+Ride-Konzept für Hannover, Landeshauptstadt Hannover, Hanovre, 1991, 56 p.

- Références relatives au Royaume Uni

BAILEY S.S., DIMITRIOU H.T., "The commuter and "park and ride"", *Traffic quarterly*, 1972, pp. 561-573.

BIXBY R.W., "Park and ride scheme", *The journal of the institution of highways and transportation*, avril 1988, pp. 12-14.

BIXBY R.W. (éd.), *Integration in transport - The role of park and ride*, working paper n°92, Oxford Polytechnic, Oxford, juillet 1986, 53 p.

BIXBY R.W., HEADICAR P., *Winchester park and ride study*, Oxford Polytechnic, Oxford, octobre 1990.

BUCHANAN M., MITCHELL I., *Park and ride*, PTRC Ltd., Londres, septembre 1989, 10 p.

Department of Transport / Traffic advisory unit, *Park and ride : Traffic topics 5*, Department of Transport, London, septembre 1991, 8 p.

DICKINS I., *Park & ride facilities on light rail transit systems and their implications for the UK west midlands*, working paper 35, Birmingham Polytechnic - West Midlands passenger transport executive, Birmingham, août 1989, 64 p.

HESELTINE P.M., BENTLEY R., NELSON J.D., "Capturing the car user : the potential of park and ride", in *Proceedings of the 20th PTRC Summer annual meeting*, PTRC Ltd., Londres, 1992, pp. 173-185.

HURDLE D., "Time for London to catch bus park-and-ride", *Parking review*, septembre 1992.

HURDLE D., *The scope for bus park-and-ride schemes in London*, LBA, Londres, août 1992, 39 p.

MACSHEEN J., TWEEDALE D., "Parking policy - No pain no gain", in *Proceedings of the 21st PTRC Summer annual meeting*, PTRC, Londres, 1993, tome C, pp. 177-191.

Oxford City council / Department of engineering and recreation, *Park and ride in Oxford*, note ronéotée, Oxford City council, Oxford, septembre 1991, 29 p.

PAPOULIAS D.B., HEGGIE I.G., "A comparative evaluation of park-and-ride in Oxford", *Traffic engineering and control*, avril 1976, pp. 144-149.

PAPOULIAS D.B., HEGGIE I.G., "Forecasting the number and characteristics of potential users of park-and-ride in Oxford", *Traffic engineering and control*, décembre 1975, pp. 549-556.

PARKHURST G., "Park and ride : could it lead to an increase in car traffic ?", *Transport policy*, 1995 vol. 2 n°1, Elsevier science Ltd, pp. 15-23.

PARKHURST G., "A comparison aimed at controlling car use in the historic cities of Oxford and York", in *Proceedings of the 21st PTRC Summer annual meeting*, PTRC Ltd., Londres, 1993, tome A, pp. 83-95.

PICKETT M.W., PERRETT K.E., CHARLTON J.W., *Park and ride at Tyne and Wear metro stations - A summary report*, Transport and road research laboratory, rapport de recherche n°40, Crowthorne, 1986, 16 p.

PULLEN W T., SILCOCK D T., "The impact of park-and-ride on city centre congestion : a case study of the Tyne and Wear metro", in *Proceedings of the 19th PTRC Summer annual meeting*, PTRC Ltd., Londres, 1991, 13 p.

RIGBY J., JONES D., "Environmental transport policies : putting the theory into practice in York", *Traffic engineering and control*, novembre 1991, pp. 516-521.

SMITH G.C., "Rail park and ride users", in *Proceedings of the 21st PTRC Summer annual meeting*, PTRC, Londres, 1993, tome F, pp. 323-334.

Park and ride : public transport for the car user ? (Proceedings of the 1st PTRC conference on park and ride), PTRC Ltd., Londres, 31 mars 1992.

Park and ride : public transport for the car user ? (Proceedings of the 2nd PTRC conference on park and ride), PTRC Ltd., Londres, 19 octobre 1993.

York : Guide to car parks and park and ride, brochure d'information, York City Council, York.

- Références relatives aux Etats-Unis

American association of state highway and transportation officials (AASHTO) / Public transportation facilities design, *Guide for the design of park-and-ride facilities*, AASHTO, Washington DC, 1992, 85 p.

ARONSON M.N., HOMBURGER W.S., *The location and design of safe and convenient park-and-ride lots*, University of California / Institute of transportation studies, Berkeley, 1983.

BOWLER C.E., NOEL E.C. et alii, *Park and ride facilities : guidelines for planning, design and operation*, Federal highway administration (FHWA) - US Department of transportation, Washington DC, janvier 1986.

CHOUDHURY A.R., "Park-and-ride as a modal choice for the journey to work", *Traffic engineering and control*, octobre 1971, pp. 252-255.

DE MENT G.L., "The park-and-ride concept : an editorial", *Institute for rapid transit*, 1967, pp. 2-5.

DENG Y., *Evaluation of candidate park-and-ride lot projects for potential effectiveness : literature survey*, University of California / Institute of transportation studies, rapport UCB-ITS-WP-89-7, Berkeley, septembre 1985, 38 p.

GAKENHEIMER R., HUMPHREY T.F. et alii, *National survey of transportation actions in suburban corridors*, Massachusetts Department of public works, août 1987, 207 p.

HIGGINS T.J., "Parking management and traffic mitigation in six cities : implications for local policy", in *Transportation research record 1232*, Transportation research board (TRB), Washington DC, 1986 (?), pp. 60-67.

HOMBURGER W.S., PUJOL R., *The selection of park-and-ride lot projects*, University of California / Institute of transportation studies, Berkeley, février 1991, 28 p.

KECK C.A., LIOU P.S., "Forecasting demand for peripheral park-and-ride service", in *Transportation research record 563*, TRB, Washington DC, 1976, pp. 63-74.

KIRBY R., "Demand management - Can the carrot beat the stick ?", *Local Transportation today*, 13 décembre 1989, pp. 8-9.

MATHER J.J., "Guidelines and standards for the planning, design, and operation of bus park-and-ride facilities", in *Transportation research record 908*, TRB, Washington DC, 1983, 6 p.

NOEL E.C., "Implementation and operation of park-and-ride lots", in *Transportation research record 1232*, TRB, Washington DC, 1986 (?), pp. 76-83.

RUTHERFORD G.S., FRANK L.D., TULL A.F., "Development of private services at park and ride lots in central Puget Sound", communication au 70th TRB Annual meeting, Washington DC, 1991, 27 p.

SILENCE S.M. et alii, *Change-of-mode parking : a state of the art*, Institute of traffic engineers (ITE), Arlington (Virginia), janvier 1973, 24 p.

SMITH S.A., "Park-and-ride at shopping centers : a quantification of modal-shift and economic impacts", in *Transportation research record* 908, TRB, Washington DC, 1983, pp. 27-31.

STEVENS A.D., HOMBURGER W.S., *The use of park and ride lots by bus commuters*, University of California / Institute of transportation studies, Berkeley, mars 1985, 87 p.

"Park and ride at some US heavy rail station extremely popular", *The Urban Transportation monitor*, 21 février 1992, p. 5.

- Autres références

BROECKAERT M., "Du park+ride au transferium", *Via Secura*, juin 1992, pp. 14-15.

Entreprise du Métro d'Alger (EMA), BETUR, *Etude de dimensionnement des gares et parcs d'échanges de la ligne 1 phase 1 de métro*, EMA, Alger, *Document A : Hypothèses, méthode et résultats théoriques de dimensionnement*, mai 1992, 35 p, *Document B : Localisation, emprises et aménagements des complexes d'échange - Propositions*, juin 1992, 38 p.

PAMPEL F., *Park and ride - Organisation et exploitation (Rapport pour le 39^{ème} congrès international de l'UITP à Rome)*, UITP, Bruxelles, 1971, 38 p.

GAMBINI E., "Stationnement pour commutateurs à Milan", *Public transport international*, janvier 1992, UITP, pp. 386-395.

KIM T., HIDANO N., "Designing suburban railway station areas based upon the characteristics of "kiss & ride" car behaviour", communication à la 6^{ème} Conférence mondiale sur la recherche dans les transports, Lyon, 29 juin-3 juillet 1992, 12 p.

MAKISHIMA S., "Machida city's park-and-bus experiment - How local citizens are conducting urban redevelopment projects", *The wheel extended*, 1975 vol. 5 n°2, pp. 26-36.

RUNKEL M., *Parcs relais, développement et perspectives (Rapport pour le 50^{ème} congrès international de l'UITP à Sydney)*, UITP, Bruxelles, mai 1993, 46 p.

RUSSO FRATTASI A., "Parcheggi e trasporto pubblico", *Trasporti pubblici*, juillet-août 1990, pp. 9-13.

"Parcheggi d'interscambio : indispensabili per città moderne", in *Mobilità e traffico urbano - Lettera di informazione a cura del Gruppo Fiat*, janvier 1994 n°1, Fiat, pp. 2-8.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures :

PI ch1 :

1 - Un siècle de forte croissance	19
2 - La population française à l'horizon 2040	19
3 - Agglomérations de plus de 100 000 habitants et évolution de la population de 1851 à 1990	24
4 - Evolution de la population entre 1982 et 1990 selon le type de territoire.....	30
5 - Evolution de la population française de 1968 à 1990.....	31
6 - Evolution de la population de 1982 à 1990 selon la catégorie de communes des ZPIU	32

PI ch2 :

7 - Evolution de l'offre et l'usage (en milliers) pour les "101 réseaux de province".....	55
8 - Transports individuels ou collectifs ? Evolution des principales composantes de la fonction transport en volume	82
9 - Principe d'autogénération du trafic dans la ville.....	85
10 - Les migrations domicile-travail, symptôme de la hiérarchie des espaces	104
11 - Augmentation des mouvements pendulaires en relation avec la région urbaine de Lyon.....	110
12 - Progression des flux en direction du centre	114
13 - Progression des flux en direction de la 1 ^{ère} couronne.....	114
14 - Progression des flux en direction du centre+1 ^{ère} couronne.....	115
15 - Allongement des distances domicile-travail à destination du centre	117
16 - Allongement des distances domicile-travail à destination de la 1 ^{ère} couronne	117
17 - Allongement des distances domicile-travail à destination du centre+1 ^{ère} couronne.....	117
18 - Occupation des emplois du centre en 1982 et 1990	118
19 - Occupation des emplois de 1 ^{ère} couronne en 1982 et 1990.....	119
20 - Occupation des emplois de 2 ^{ème} couronne en 1982 et 1990.....	120
21 - Occupation des emplois des villes du périurbain de la RUL en 1982 et 1990.....	121
22 - Occupation des emplois du périurbain rural en 1982 et 1990	122
23 - Occupation des emplois de la région stéphanoise en 1982 et 1990.....	123
24 - Où travaillent les actifs résidant dans les territoires de la RUL en 1990 ?	125
25 - Qui occupe les emplois des territoires de la RUL en 1990 ?	127

PI ch4 :

26 - Les complémentarités entre modes	145
27 - Répartition de l'heure d'arrivée à un parc relais de la ligne 1 du métro de Marseille	163

PII ch1 :

28 - Modalités d'intégration des réseaux de transport	200
---	-----

PII ch2 :

29 - Pratiques modales des actifs motorisés : une typologie des usagers	212
---	-----

PII ch3 :

30 - Réseau maillé ou <i>hub-and-spokes</i> : comparaison des liaisons nécessaires pour une même couverture territoriale	220
--	-----

31 - Pratiques antérieures des utilisateurs de parcs relais dans différentes régions d'Allemagne	225
--	-----

PII ch4 :

32 - Première approche d'un coût de consommation d'espace	239
---	-----

33 - Estimation du coût d'un déplacement effectué en RER	255
--	-----

34 - Estimation du coût d'un déplacement effectué en voiture.....	256
---	-----

35 - Coût global unitaire d'un déplacement en fonction du mode et de la distance au centre de Paris.....	281
--	-----

36 - Coût public unitaire d'un déplacement en fonction du mode et de la distance au centre de Paris.....	282
--	-----

37 - Coût privé unitaire acquitté par l'utilisateur d'un déplacement en fonction du mode et de la distance au centre de Paris	283
---	-----

38 - Coût ressenti unitaire d'un déplacement en fonction du mode et de la distance au centre de Paris.....	284
--	-----

39 - Scénarios théoriques d'alternative modale en aval du parc relais	295
---	-----

40 - Scénarios théoriques d'alternative modale en amont du parc relais.....	296
---	-----

41 - Coût d'un aller-retour de 20 km à destination du centre de Paris avec stationnement de 10 h, suivant les modes utilisés.....	306
---	-----

PIII ch1 :

42 - Influence des conditions de stationnement à destination pour les pendulaires (destination hypercentre).....	355
--	-----

43 - Utilisation des places de stationnement au centre-ville suivant le type d'usage	355
--	-----

44 - Fréquence d'utilisation professionnelle du véhicule privé.....	355
---	-----

45 - Système de transport intégré à Hambourg.....	360
---	-----

46 - Deux exemples de formalisation d'une coopération entre autorité de transport et propriétaire privé de parking.....	389-390
---	---------

PIII ch2 :

47 - Complémentarité voirie/réseau TC à l'horizon du PDTC.....	399
--	-----

48 - Diagnostic par ligne sur l'ensemble du secteur test.....	402
---	-----

49 - Temps de parcours en heure de pointe, fréquence, amplitude horaire, coût du stationnement à destination : des facteurs clés de succès.....	403
---	-----

50 - Un contre-exemple de raccordement au réseau routier	406
--	-----

51 - Deux démarches multicritères de localisation de parcs relais.....	411-412
52 - Un calcul de capacité de parc relais.....	417
53 - Deux plans masse de parcs relais fonctionnels.....	418
54 - Une proposition d'aménagement rationnel d'un parc relais couplé avec d'autres activités.....	431
55 - Répartition modale des actifs suivant la disposition d'un stationnement à destination	443
<i>PIII ch3 :</i>	
56 - Le pôle transport multimodal de Gorge de Loup à Lyon	455

Tableaux :

PI ch1 :

1 - Croissance de la population des villes selon la taille (1975-1982-1990)	21
2 - Des inégalités d'évolution du peuplement des agglomérations françaises (1982-1990)	25
3 - Evolutions centre-périphérie : définition d'une typologie des villes	27

PI ch2 :

4 - Evolution des trafics annuels (en mds voy*km) des modes motorisés en urbain	57
5 - Quelques résultats comparatifs d'enquêtes de mobilité quotidienne	60
6 - Consommation des ménages classée par fonction	81
7 - Réponse des Français à la question : "A votre avis, pour améliorer la circulation en ville, faut-il limiter l'utilisation de la voiture ?"	90
8 - Avis des Français sur la proposition : "La voiture, ce sera toujours mieux que les transports en commun"	90

PI ch3 :

9 - Les déplacements motorisés en Ile-de-France par type de liaison.....	98
10 - RUL 1982-1990 : évolution des emplois, des actifs et des flux migratoires	110
11 - RUL 1982-1990 : évolution du nombre d'actifs résidents par couronne	111
12 - RUL 1982-1990 : évolution du nombre d'emplois par couronne	112
13 - Dans le centre l'excédent des emplois sur les actifs résidents se confirme	112
14 - Le reste de la RUL affiche un léger déficit... ..	113
15 - ... Mais des rééquilibrages locaux sont en cours	113
16 - Evolution des flux affectant les secteurs centraux	114
17 - Evolution du nombre d'entrants en centre+1 ^{ère} couronne selon leur provenance.....	116
18 - Part d'actifs attirés par le centre.....	118
19 - Part des emplois du centre occupés par des résidents des différentes zones de la RUL.....	118
20 - Part d'actifs attirés par la 1 ^{ère} couronne.....	119

21 - Part des emplois de la 1 ^{ère} couronne occupés par des résidents des différentes zones de la RUL	119
22 - Part d'actifs attirés par la 2 ^{ème} couronne.....	120
23 - Part des emplois de la 2 ^{ème} couronne occupés par des résidents des différentes zones de la RUL	120
24 - Part d'actifs attirés par les villes du périurbain de la RUL.....	121
25 - Part des emplois des villes du périurbain occupés par des résidents des différentes zones de la RUL	121
26 - Part d'actifs attirés par le périurbain rural	122
27 - Part des emplois du périurbain rural occupés par des résidents des différentes zones de la RUL	122
28 - Part d'actifs attirés par la région stéphanoise.....	123
29 - Part des emplois de la région stéphanoise occupés par des résidents des différentes zones de la RUL	123
30 - Autonomie des zones	124
31 - Attractivité des zones.....	125
32 - RUL 1982-1990 : évolution du nombre d'actifs résidents par cadran	128
33 - RUL 1982-1990 : évolution du nombre d'emplois par cadran.....	128
34 - Un certain équilibre entre emplois et actifs résidents dans chaque cadran	129
35 - Evolution par cadran de l'attraction exercée par le centre.....	129
36 - Evolution par cadran de l'attraction exercée par la 1 ^{ère} couronne et l'ensemble centre+1 ^{ère} couronne.....	130
37 - Part d'actifs attirés par le centre (par cadran).....	130
38 - Part d'actifs attirés par la 1 ^{ère} couronne et l'ensemble centre+1 ^{ère} couronne (par cadran)	131
39 - Evolution du nombre d'actifs résidents dans les villes du périurbain de la RUL.....	132
40 - Evolution du nombre d'emplois dans les villes du périurbain de la RUL	132
41 - Evolution du nombre d'actifs des villes du périurbain de la RUL attirés par le centre	133
42 - Part d'actifs des villes du périurbain de la RUL attirés par le centre	133
43 - Part d'actifs des villes du périurbain de la RUL attirés par la 1 ^{ère} couronne et l'ensemble centre+1 ^{ère} couronne	134
<i>PI ch4 :</i>	
44 - La multimodalité voiture/transport public.....	143
45 - Métro et RER en Ile-de-France : répartition des rabattements quotidiens.....	157
<i>PII chl :</i>	
46 - <i>Actors in a sample of interconnected systems</i>	198
<i>PII ch2 :</i>	
47 - Réseaux de transport urbain : hiérarchie des composants	210

PII ch4 :

48 - Consommation d'espace par personne (en m ² *h) pour un déplacement de 5 km	241
49 - Estimation de l'espace occupé par les infrastructures de transport	242
50 - Evaluation du coût de la pollution due aux transports.....	247
51 - Evaluation du coût de la pollution due à l'automobile.....	247
52 - Evaluation du bruit des transports.....	248
53 - Valeurs horaires du temps en France et à l'étranger.....	263
54 - RER (A et B) : Coût d'investissement hors foncier (en millions de francs (F93))	267
55 - RER (A et B) : Coût directs d'exploitation (en millions de francs (F93))	267
56 - Composantes du coût unitaire d'un déplacement en RER et en automobile (par voyageur*km et en F93)	280
57 - Décomposition en coût public, privé... du coût unitaire d'un déplacement en RER et en automobile (par voyageur*km et en F93).....	281
58 - Déplacements motorisés en Ile-de-France par mode et type de liaison (en millions).....	285
59 - Test de la sensibilité du modèle aux gains de temps.....	298
60 - Taux de rentabilité interne d'un parc relais selon la nature de la clientèle.....	299
61 - Structure des avantages dans quelques scénarios de remplissage du parc relais.....	300
62 - Incidence relative de la consommation d'espace (de circulation), des externalités et des coûts automobile directs.....	301
63 - Evolution de l'offre de stationnement de rabattement en Ile-de-France : nombre de places mises en service annuellement.....	319
64 - Clés de répartition des financements des parcs relais internes aux PTU.....	338
65 - Clés de répartition des financements des parcs aux abords des gares SNCF	340
66 - Intermodalité automobile/transport collectif : quelques clés des politiques suisse, allemande, britannique et américaine (du nord)	393

PIII ch2 :

67 - <i>Potential services at park and ride lots - Minimum space needs</i>	430
--	-----

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE.....	7
- Thème de la recherche	8
- Contexte scientifique.....	12
- Choix méthodologiques	14
- Structure de la thèse.....	15
 PARTIE I : FONCTIONNEMENT URBAIN ET PRATIQUES D'ECHANGE (FRANCE 1975-1995).....	17
Introduction de la première partie.....	18
Chapitre 1 : Développement de la ville et évolution des modes de vie.....	19
I - Une croissance urbaine rapide, contrastée et diffuse.....	19
<i>I-1 Une croissance démographique amenée à se stabiliser ?</i>	<i>19</i>
<i>I-2 La prééminence des grandes agglomérations</i>	<i>20</i>
I-2-1 Plus d'un Français sur trois habite dans une agglomération de plus de 200 000 habitants	20
I-2-2 Remontée des grandes agglomérations.....	20
I-2-3 ... Mais aussi phénomène d'agglomérations en décroissance	23
<i>I-3 Une régionalisation des phénomènes ?.....</i>	<i>25</i>
<i>I-4 Au niveau local : densification des banlieues et desserrement périurbain</i>	<i>26</i>
I-4-1 Fin du dépeuplement des villes centres.....	26
I-4-2 Densification des premières couronnes.....	28
I-4-3 Doit-on parler d'étalement urbain ?	28
I-4-4 Les moteurs de la périurbanisation.....	32
I-4-5 Déconcentration des activités : de nouvelles polarités.....	33
II - Individualisation des comportements et élargissement des champs d'action	35
<i>II-1 Transformation de la cellule familiale : atomisation, multiplication et complexification des ménages</i>	<i>35</i>
II-1-1 Des ménages plus nombreux et plus petits.....	35
II-1-2 Des personnes éventuellement seules mais des réseaux de relations étoffés	37
II-1-3 Complexification et intensification des liens familiaux "verticaux"	38
<i>II-2 Vieillesse de la société.....</i>	<i>40</i>
<i>II-3 Mutations socio-professionnelles</i>	<i>41</i>
II-3-1 Intensification de l'effort de formation	41
II-3-2 Tertiairisation de l'économie et progression de l'emploi féminin	42
II-3-3 Diversification des rythmes et formes de travail.....	44
<i>II-4 Vers une société de temps libre ?.....</i>	<i>47</i>
III - Conclusion du chapitre 1	49

Chapitre 2 : Mobilité urbaine quotidienne : les moyens - physiques - de communication.....	53
I - Politique et planification des réseaux de transport urbain : sites propres centraux et innovations en périphérie	53
<i>I-1 Les transports collectifs urbains de 1975 à 1993 : contexte.....</i>	<i>53</i>
I-1-1 Eléments d'histoire.....	53
I-1-2 Un usage des transports collectifs qui suit la progression de l'offre.....	55
<i>I-2 Le développement des réseaux de transport lourds</i>	<i>57</i>
I-2-1 Années 1980-1990 : le boom des transports en commun en site propre.....	57
I-2-2 La réponse de la clientèle.....	58
I-2-3 Des objectifs technico-économiques aux enjeux d'aménagement de la ville	61
I-2-4 Dessertes ferrées périphériques.....	62
<i>I-3 La desserte des zones peu denses : ouverture et diversification des services.....</i>	<i>64</i>
I-3-1 Coordination entre réseaux de transport urbains et interurbains.....	64
I-3-2 Taxi collectif et transport à la demande	66
I-3-3 Le "transport individuel public"	68
<i>I-4 Mutations institutionnelles et organisationnelles du secteur.....</i>	<i>71</i>
I-4-1 La difficile cohérence fonctionnelle	71
I-4-2 Concentration des opérateurs de transport	73
II - L'automobile dans la ville	75
<i>II-1 Accroissement régulier de la motorisation</i>	<i>76</i>
II-1-1 Chaque ménage français dispose d'une automobile.....	76
II-1-2 Avec 50,6 véhicules pour 100 habitants la France se place au 3ème rang mondial.....	77
II-1-3 Des marchés toujours en expansion.....	78
<i>II-2 L'automobile : une part croissante du budget des ménages.....</i>	<i>80</i>
<i>II-3 Densité urbaine et circulation automobile</i>	<i>82</i>
II-3-1 Mobilité : la confirmation de la prédominance de l'automobile	82
II-3-2 La question de la congestion de l'espace urbain.....	84
II-3-3 Une opinion mitigée mais en évolution.....	89
<i>II-4 L'évolution vers une réglementation sélective du stationnement dans les zones centrales.....</i>	<i>91</i>
III - Conclusion du chapitre 2	94
Chapitre 3 : Evolution socio-spatiale de la mobilité urbaine quotidienne.....	98
I - Les nouvelles structures de déplacement : analyse bibliographique	98
<i>I-1 Développement des déplacements inter-banlieues.....</i>	<i>98</i>
I-1-1 Des franges d'agglomération (ou de région urbaine) de plus en plus mobiles.....	98
I-1-2 Un glissement vers les modes les plus rapides	99
<i>I-2 Mobilité en réseau.....</i>	<i>100</i>

<i>I-3 Régionalisation des besoins quotidiens et allongement des migrations alternantes</i>	101
I-3-1 Allongement des migrations alternantes : panorama général permis par l'INSEE.....	102
I-3-2 Les enseignements d'enquêtes spécifiques.....	103
II - Allongement et multiplication des migrations quotidiennes entre la périphérie et un centre élargi : étude de l'évolution des migrations alternantes domicile-travail à l'intérieur de la région urbaine de Lyon entre 1982 et 1990.....	105
<i>Introduction</i>	106
<i>II-1 Cadrage général : méthodologie et synthèse des principaux résultats</i>	108
II-1-1 Présentation de la méthode.....	108
II-1-2 Un découpage du territoire en couronnes et cadrans.....	108
II-1-3 Contexte : une augmentation significative des flux de migrants à l'intérieur de la RUL	109
<i>II-2 Dépendance ou autonomie des secteurs périphériques entre 1982 et 1990</i>	110
II-2-1 Evolution des actifs résidents et des emplois	111
II-2-2 Comparaison des équilibres emplois/actifs.....	112
II-2-3 Approche de l'attraction des zones par les volume de migrants entre elles.....	114
II-2-4 Les interdépendances entre zones	117
II-2-5 Autonomie des zones	124
II-2-6 Attractivité des zones	124
II-2-7 Eléments de synthèse sur les relations entre couronnes concentriques	125
<i>II-3 Les relations centre - cadrans</i>	127
II-3-1 Les cinq cadrans : des évolutions similaires des populations et contrastées des emplois	128
II-3-2 Un équilibre emplois/actifs par cadran.....	128
II-3-3 Une légère augmentation de l'attraction de l'aire centrale	129
<i>II-4 Situation contrastée des pôles du périurbain</i>	131
II-4-1 Evolution de la population active.....	131
II-4-2 Evolution des emplois	132
II-4-3 Une dépendance vis-à-vis de l'aire centrale contrastée mais faible.....	133
<i>II-5 Conclusion de l'étude de cas</i>	134
III - Conclusion du chapitre 3	137
Chapitre 4 : Identification des comportements multimodaux de mobilité quotidienne en France.....	141
I - Les pratiques mixtes automobile/transport collectif	141
<i>I-1 Présentation au niveau de l'agglomération ou de la région urbaine</i>	141
I-1-1 La situation en Ile-de-France.....	141
I-1-2 Mixité des comportements de déplacement dans les agglomérations françaises de province	143
II - La chaîne modale automobile+transport collectif	146
<i>II-1 Enjeux et difficultés méthodologiques de la connaissance de la demande révélée</i>	146

<i>II-2 Appréhension du phénomène au niveau de l'agglomération ou de la région urbaine.....</i>	<i>146</i>
II-2-1 La situation en Ile-de-France : des déplacements VP+TC en nombre globalement limité mais concentrés spatialement.....	147
II-2-2 Dans les agglomérations françaises de province, une très faible représentativité des chaînes modales VP+TC.....	150
<i>II-3 Les enseignements des enquêtes de dénombrement des réseaux.....</i>	<i>155</i>
II-3-1 Volume des échanges : importance du phénomène de rabattement automobile ...	156
II-3-2 Le rôle non négligeable de la dépose.....	157
<i>II-4 Les enquêtes au lieu d'échange automobile/transport public.....</i>	<i>158</i>
II-4-1 Eléments de méthode	158
II-4-2 Fonctionnement des parcs relais.....	159
II-4-3 Caractéristiques des comportements d'échange	160
III - Conclusion du chapitre 4	166
Conclusion de la première partie : Présentation du sujet et de la démarche de recherche	168
- Acteurs et enjeux des politiques de parcs relais.....	171
- Problématique et hypothèses.....	179
 PARTIE II : L'ORGANISATION DE SERVICES EN RABATTEMENT EN TANT QU'OUTIL DE POLITIQUE DE TRANSPORT : DE LA DEFINITION D'UNE OFFRE DE TRANSPORT A LA REGULATION DES DEPLACEMENTS URBAINS	181
Introduction de la deuxième partie.....	182
Chapitre 1 : Intégration multiscalaire et multimodale des réseaux de transport : modalités et enjeux	184
I - Interconnexion, correspondance, relais... : signification du point de vue de l'organisation des réseaux de transport.....	184
<i>I-1 Balayage sémantique</i>	<i>184</i>
I-1-1 Connexion, interconnexion	184
I-1-2 Correspondance, rupture de charge, intercommunication.....	188
I-1-3 Echange, interface, relais.....	190
I-1-4 Interopérabilité, interfonctionnement	191
I-1-5 Intermodalité, multimodalité	192
I-1-6 Fusion	194
<i>I-2 Caractérisation des processus d'interconnexion.....</i>	<i>195</i>
I-2-1 Interconnexion "par les nœuds" / interconnexion "par les flux".....	195
I-2-2 Multiplicité des acteurs et solutions organisationnelles	197
I-2-3 Remarques conclusives sur l'intégration des réseaux de transport.....	198
II - Emergence du concept de "point de réseaux"	201
<i>II-1 Revue des travaux importants relativement aux nœuds de réseaux.....</i>	<i>201</i>

<i>II-2 Philosophie et dimensions analytiques de la formalisation de ce nouveau corpus</i>	204
II-2-1 De la logique de "ligne" à la problématique de "point"	204
II-2-2 Les acquis conceptuels indices d'évolutions structurelles.....	204
Chapitre 2 : Le rabattement : un mode de production de réseaux de transport sur le principe de la hiérarchisation	206
I - Le concept de hiérarchisation des réseaux.....	207
I-1 <i>La question de la hiérarchisation : approche d'une définition</i>	207
I-2 <i>Modalités de la hiérarchisation</i>	208
I-2-1 Rappel : les "couches" constitutives des réseaux.....	208
I-2-2 Construction d'une grille de hiérarchisation	208
II - La hiérarchisation selon qui et pourquoi ?.....	210
II-1 <i>Du point de vue de l'usager</i>	210
II-1-1 La forte dimension subjective du choix modal.....	211
II-1-2 Les deux types d'adeptes de la chaîne modale VP+TC.....	213
II-2 <i>Du point de vue de l'organisation de l'offre</i>	214
II-2-1 Articulation d'échelles : des ruptures physiques incontournables.....	214
II-2-2 Des ruptures d'optimisation fonctionnelle.....	215
Chapitre 3 : Rabattre sur un réseau de transport pour accroître sa productivité (ou les enjeux pour l'exploitant du réseau de transport)	218
I - Productivité du transport : réflexions théoriques	218
I-1 <i>Qu'est-ce que la productivité ?</i>	218
I-1-1 Eléments de définition	218
I-1-2 Comment accroître la productivité ?.....	219
II - Rabattement VP/TC et productivité du réseau de transport collectif.....	222
II-1 <i>Un objectif historiquement poursuivi</i>	222
II-1-1 L'exemple de l'argumentaire lyonnais.....	223
II-2 <i>Contribution effective de parcs relais au remplissage de réseaux de transport collectif</i>	224
II-2-1 Mise en perspective des comportements des utilisateurs actuels de parcs relais avec leurs pratiques antérieures : un tiers de report modal en moyenne seulement	224
II-2-2 L'intérêt d'un apport d'appoint de clientèle et l'utopique rentabilisation d'une ligne de transport collectif par la seule clientèle d'un parc relais	227
II-2-3 Concurrence et complémentarité avec des transports collectifs de rabattement ...	228
Chapitre 4 : Le rabattement dans la logique d'organisation d'une mobilité "durable" des personnes	230
I - Au niveau de l'agglomération : la question du désencombrement du centre.....	230
I-1 <i>Dans les agglomérations françaises : des analyses peu satisfaisantes d'expériences trop partielles</i>	230

<i>I-2 Quelques enseignements étrangers : des motivations d'étude à peine plus développées révélant cependant l'efficacité de politiques de déplacement globales et finalisées</i>	232
<i>I-3 La nécessité de méthodes d'analyse plus intégratives appliquées sur des territoires plus vastes</i>	233
II - Evaluation comparative des coûts de déplacement en fonction des modes et estimation de l'efficacité économique et sociale de parcs relais	234
<i>II-1 Présentation de la démarche : problématique, contexte et objectifs</i>	234
II-1-1 Transport collectif/transport individuel : recherche d'un "point" d'indifférence modale	235
II-1-2 Eléments pour une évaluation de l'efficacité économique et sociale des parcs relais.....	235
<i>II-2 Méthodologie</i>	236
II-2-1 Principes de base.....	236
II-2-2 Consommation d'espace et externalités.....	238
II-2-3 La formation des coûts	251
II-2-4 Commentaires	257
<i>II-3 Les données pour la modélisation</i>	257
II-3-1 Données d'entrée à mobiliser	257
II-3-2 Les valeurs retenues	265
<i>II-4 Détermination du "point" d'indifférence modale</i>	276
II-4-1 Acquis des travaux passés	276
II-4-2 Mise en évidence de la complémentarité spatiale et discussion sur le financement de l'intermodalité.....	277
<i>II-5 Evaluation de l'efficacité économique et sociale des parcs relais</i>	288
II-5-1 La situation de référence.....	289
II-5-2 Les investissements.....	290
II-5-3 Les coûts de fonctionnement.....	291
II-5-4 Les avantages retirés par les agents économiques.....	291
II-5-5 Les critères d'évaluation.....	292
II-5-6 Discussion sur l'efficacité économique et sociale des parcs relais.....	293
II-5-7 Réflexions sur la tarification des parcs relais	302
Conclusion de la deuxième partie	307

PARTIE III : LES POLES DE RABATTEMENT ENTRE PIVOTS DE CHAINES DE DEPLACEMENTS ET CENTRES DE STRUCTURATION URBAINE : QUELLE(S) QUALITE(S) POUR QUELLE(S) FONCTIONNALITE(S)	311
Introduction de la troisième partie	312
Chapitre 1 : Historique de l'émergence des politiques et réalisations de rabattement VP/TC : genèse et tendances	313
I - La situation française	313

<i>I-1 Panorama et historique de la production de l'offre française en parcs relais</i>	313
I-1-1 Méthodologie.....	313
I-1-2 La politique francilienne.....	315
I-1-3 Des situations contrastées dans les agglomérations françaises de province.....	321
I-1-4 Au niveau régional.....	329
I-1-5 Bilan de l'offre de parcs relais en France.....	332
<i>I-2 Partenariats institutionnels et montages financiers pour la mise en œuvre des parcs relais</i>	333
I-2-1 Financement des investissements en parcs relais.....	333
I-2-2 Gestion, exploitation et organisation administrative du lieu.....	341
II - A l'étranger : des problématiques diverses	345
<i>II-1 La Suisse : recherche de report modal VP → TC dans le cadre de la législation fédérale sur l'environnement</i>	345
II-1-1 Politique fédérale en matière d'intermodalité route/rail et "parc+rail".....	346
II-1-2 Dans le canton de Berne : un concept de développement au cœur de dispositifs de coordination de l'aménagement du territoire et de l'organisation de la mobilité.....	347
II-1-3 A Genève : politique globale de déplacement et émergence d'un opérateur spécifique pour la gestion des stationnements.....	351
II-1-4 Pour conclure : des traductions politiques différentes d'une même impulsion environnementale.....	356
<i>II-2 L'Allemagne : protection des centres-villes et développement d'une mobilité compatible avec l'environnement</i>	358
II-2-1 Bref historique - Aperçu du cas de Hambourg.....	358
II-2-2 Une prise de conscience de tous les acteurs et des démarches innovantes.....	361
II-2-3 Le financement de l'investissement.....	362
II-2-4 Une nouvelle voie d'"industrialisation" du concept.....	362
II-2-5 Aperçus monographiques contrastés : Düsseldorf, Hanovre, Stuttgart, Munich.....	364
II-2-6 Commentaires conclusifs : essai d'identification des options spécifiques aux politiques allemandes.....	369
<i>II-3 Le Royaume Uni : une stratégie globale de stationnement ou les parcs relais comme parkings de longue durée du centre</i>	371
II-3-1 Le cas d'Oxford : des partenariats public/privé pour une politique intégrée de gestion de la demande de mobilité.....	372
II-3-2 Développement de politiques locales misant sur des parcs relais permanents.....	374
II-3-3 Une organisation vivace dans ses différentes facettes : l'utile flexibilité du recours à des sites temporaires.....	379
II-3-4 Parcs relais : procédures de mise en œuvre et mécanismes financiers.....	379
II-3-5 En conclusion : Oxford la pionnière a toujours valeur de référence et fait des émules.....	381

<i>II-4 Les Etats-Unis : maintien de l'accessibilité aux CBD et alternative aux investissements routiers</i>	382
II-4-1 Historique de la prise en charge institutionnelle et financière des parcs relais	382
II-4-2 Les modèles de développement : typologie américaine.....	386
II-4-3 Les parkings à utilisation mixte.....	387
II-4-4 Conclusion : les ressorts actuels de la politique américaine en matière d'intermodalité transport individuel/transport collectif	391
III - Conclusion du chapitre 1	392
Chapitre 2 : Implantation, conception et exploitation du lieu de rabattement au regard des enjeux de transport et de mobilité.....	395
I - Localisation et repérage des parcs relais	395
I-1 <i>Enjeux et options de localisation géographique</i>	396
I-1-1 Le parc relais : nœud de réseaux mais aussi point du territoire	396
I-1-2 Des stratégies d'implantation pour favoriser le report modal	397
I-2 <i>Positionnement par rapport aux réseaux de transport</i>	400
I-2-1 Qualité de la desserte en transport public.....	400
I-2-2 Raccordement au réseau routier : les conditions physiques de l'accessibilité	405
I-2-3 La lisibilité du réseau intermodal	406
I-3 <i>Synthèse</i>	410
II - Principes pour la conception du lieu d'échange et l'aménagement interne.....	413
II-1 <i>L'organisation des rabattements</i>	413
II-1-1 La question du dimensionnement de l'aire de stationnement des voitures.....	414
II-1-2 Les autres composantes du rabattement transport individuel/transport collectif.....	417
II-2 <i>Minimisation des inconvénients de la rupture de charge au lieu d'échange</i>	419
II-2-1 La sécurité des personnes et des véhicules.....	420
II-2-2 Le traitement de la liaison parc-transport collectif	423
II-2-3 Commodité de l'attente	426
II-2-4 La question de l'adjonction de services connexes à l'échange transport.....	429
III - Dispositifs et partenariats pour l'exploitation des parcs relais et la gestion de l'intermodalité dans la ville	433
III-1 <i>Des montages sophistiqués pour des objets complexes</i>	433
III-1-1 Les enseignements de l'étranger.....	433
III-1-2 Pragmatisme et progressivité français (franciliens ?)	433
III-2 <i>Le dilemme de la tarification du service</i>	438
III-2-1 Gratuité / péage : avantages théoriques comparés	438
III-2-2 Des options locales contrastées dans les tendances qui se dessinent.....	440
III-2-3 L'indispensable cohérence	441
III-3 <i>Les parcs relais : des éléments constitutifs de politiques globales de stationnement</i>	442
II-3-1 La nécessaire articulation des échelles spatiales	442

II-3-2 L'importance de dépasser le découpage juridique.....	443
IV - Conclusion du chapitre 2	444
Chapitre 3 : L'aménagement de pôles de rabattement : outil ou conséquence de recomposition urbaine ?.....	447
I - La dimension territoriale de l'objet technique : rigidités et souplesses induites	447
I-1 <i>Conflits de territoires et/ou d'échelles</i>	447
I-1-1 Le risque de renforcement d'une logique foncière au détriment de la logique des réseaux de déplacements - Exemple de parcs relais marseillais.....	448
I-1-2 La tarification comme miroir des conflits d'intérêts - Le cas de l'Ile-de-France ...	449
I-2 <i>Mixité fonctionnelle et coordination temporelle : un doublet difficile à réussir</i>	451
I-2-1 Un projet modeste pris dans une spirale immobilière - Grand Sablon à Grenoble	451
I-2-2 Un nœud de réseaux techniques qui visait à la dimension de pôle d'activités - Gorge de Loup à Lyon	454
II - Des voies d'ouverture, d'"épaississement" territorial du nœud technique.....	457
II-1 <i>Intérêt, difficultés et limites du rapprochement de nodalités techniques de polarités urbaines existantes</i>	458
II-1-1 Couplage d'activités pour optimiser l'utilisation d'un parking (d'un grand équipement) : l'expérience des hypermarchés américains.....	458
II-1-2 Coïncidence de points de réseaux et centralités urbaines anciennes.....	460
II-2 <i>Le nœud de réseaux comme déclencheur de restructuration urbaine ?</i>	462
II-2-1 Organisation de nœuds de transport dans le cadre de restructuration de centres secondaires en Suède et aux Pays-Bas	463
II-2-2 Développement de la mixité des fonctions en des nœuds de réseaux : les initiatives d'opérateurs de transport japonais	464
Conclusion de la troisième partie	466
 CONCLUSION GENERALE.....	469
- Vers l'organisation effective de la complémentarité des modes de transport ?.....	470
- Les vrais enjeux de l'aménagement de parcs relais et de l'incitation à la pratique de chaînes modales	471
- Quelles innovations pour poser les bases d'une politique intermodale de déplacement urbain ?.....	475
- Les parcs relais entre réseaux et territoire	476
- Perspectives de recherche	479

ANNEXES	485
Annexes au chapitre 3 (section II) de la première partie.....	486
- Annexe I : Cartes de synthèse	487
- Annexe II : Méthodologie	512
1 : <i>Présentation du découpage d'étude de la RUL.....</i>	<i>513</i>
2 : <i>Matrices des migrations alternantes de la RUL - Exploitation comparative.....</i>	<i>527</i>
Annexes au chapitre 4 (section II) de la deuxième partie	533
- Annexe I :	534
1 : <i>Méthode de L. Marchand (RATP) de calcul de la consommation d'espace</i>	<i>535</i>
2 : <i>Coûts économiques des projets d'investissements routiers souterrains.....</i>	<i>536</i>
3 : <i>Prix du foncier : exemple d'informations fournies par la base de données "IMO" du Service des opérations fiscales et foncières de la Direction générale des Impôts.....</i>	<i>537</i>
4 : <i>Coût économique et social d'un déplacement de 5 km en transport collectif et en voiture particulière (Source : SOFRETU, CETUR, 1994.).....</i>	<i>539</i>
- Annexe II : Calcul du coût unitaire moyen d'un déplacement en fonction du mode et de la distance au centre de Paris	542
1 : <i>Graphique de synthèse.....</i>	<i>543</i>
2 : <i>Récapitulation des données pour le RER et l'automobile.....</i>	<i>544</i>
3 : <i>Feuilles de calcul</i>	<i>545</i>
- Annexe III : Taux de rentabilité interne de parcs relais	556
<i>Feuilles de calcul</i>	<i>557</i>
BIBLIOGRAPHIE	563
- Croissance urbaine, politiques de déplacement et mobilité quotidienne	565
- Approche socio-économique de la mobilité	583
- Organisation des réseaux de transports urbains	587
- Les parcs relais : des points de réseaux particuliers.....	596
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	618